# Spektrum AR8360T AS3X and SAFE 8 CH Receiver

**NOTICE**

All instructions, warranties and other collateral documents are subject to change at the sole discretion of Horizon Hobby, LLC. For up-to-date product literature, visit horizonhobby.com or towerhobbies.com and click on the support or resources tab for this product.

**Meaning of Special Language**

The following terms are used throughout the product literature to indicate various levels of potential harm when operating this product:

**WARNING:** Procedures, which if not properly followed, create the probability of property damage, collateral damage, and serious injury OR create a high probability of superficial injury.

**CAUTION:** Procedures, which if not properly followed, create the probability of physical property damage AND a possibility of serious injury.

**NOTICE:** Procedures, which if not properly followed, create a possibility of physical property damage AND a little or no possibility of injury.

**WARNING:** Read the ENTIRE instruction manual to become familiar with the features of the product before operating. Failure to operate the product correctly can result in damage to the product, personal property and cause serious injury.

This is a sophisticated hobby product. It must be operated with caution and common sense and requires some basic mechanical ability. Failure to operate this Product in a safe and responsible manner could result in injury or damage to the product or other property. This product is not intended for use by children without direct adult supervision. Do not attempt disassembly, use with incompatible components or alter product in any way without the approval of Horizon Hobby, LLC. This manual contains instructions for safety, operation and maintenance. It is essential to read and follow all the instructions and warnings in the manual, prior to assembly, setup or use, in order to operate correctly and avoid damage or serious injury.

**Age Recommendation: Not for children under 14 years. This is not a toy.**

**WARNING AGAINST COUNTERFEIT PRODUCTS**

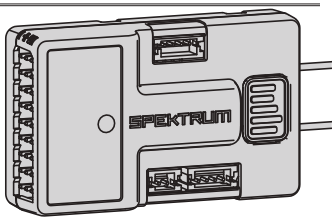
Always purchase from a Horizon Hobby, LLC authorized dealer to ensure authentic high-quality Spektrum product. Horizon Hobby, LLC disclaims all support and warranty with regards, but not limited to, compatibility and performance of counterfeit products or products claiming compatibility with DSM or Spektrum technology.

**NOTICE:** This product is only intended for use with unmanned, hobby-grade, remote-controlled vehicles and aircraft. Horizon Hobby disclaims all liability outside of the intended purpose and will not provide warranty service related thereto.

**WARRANTY REGISTRATION**

Visit www.spektrumrc.com/registration today to register your product.

## AR8360T AS3X and SAFE Telemetry Receiver




The Spektrum™ AR8360T Receiver is full range with telemetry, and is compatible with all Spektrum™ DSM2® and DSMX® technology transmitters.
Perform the setup for the AR8360T receiver through a compatible Spektrum Transmitter with Forward Programming. The Spektrum PC Programmer can be used for firmware updates.

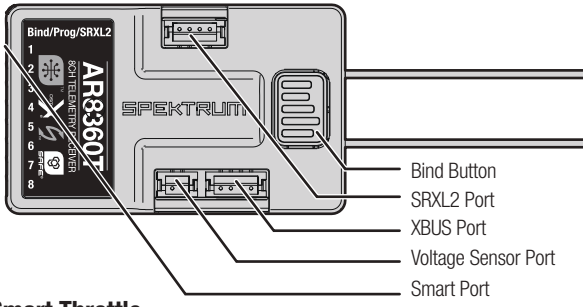
## Table of Contents

Smart Throttle....4
Specifications....4
Telemetry....5
Installing the AR8360T Receiver....5
Transmitter and Receiver Binding....6
Failsafe....7
Initial Setup....7
AR8360T Receiver- Basic AS3X Setup....8
AS3X Reaction Test....9
AR8360T Receiver- SAFE Setup....10
Advanced Tuning....11
SAFE (Self Leveling) Flying Tips....14
Other Settings (Forward Programming)....14
Channel Limitations....15
Flight Log....16
Range Testing....17
Receiver Power System Requirements....18
Glossary....18
Optional Accessories....19
Troubleshooting Guide AS3X....20
Troubleshooting Guide....21
1-YEAR LIMITED WARRANTY....23
Warranty and Service Contact Information....25
FCC Information....25
IC Information....27
Compliance Information for the European Union....27

**IMPORTANT:** The AR8360T receiver only uses forward programming for the configuration, do not use the AS3X menu in the main transmitter menu.

**WARNING:** If equipped, the propeller should not be installed on the motor during the setup procedure. Only install the propeller once the throttle has been confirmed to operate correctly and the failsafe has been set. As an additional safety feature, we recommend the throttle cut is enabled. Throttle cut should be engaged any time the aircraft is powered on and not in operation. The motor will not rotate when throttle cut is in the ON position.

| Specifications | AR8360T |
|---|---|
| Type | DSM2/DSMX 6 CH AS3X Telemetry Receiver |
| Application | Air |
| Channels | 8 |
| Receivers | 1 |
| Remote Receiver (not included) | SRXL2™ Remote Receiver Optional [SPM9747, SPM4651T] |
| Modulation | DSM2/DSMX |
| Telemetry | Integrated |
| Bind Method | Bind Button, Bind Plug |
| Failsafe | Yes |
| Band | 2.4GHz |
| Dimensions (LxWxH) | 49 x 30 x 15mm |
| Weight | 16g |
| Input Voltage | 3.5–9V |
| Resolution | 2048 |
| Antenna Length | 155mm and 186mm |




## Smart Throttle

With Smart Technology the normal servo connector delivers the throttle signal to the ESC, plus the ESC can send telemetry data like voltage and current back to the receiver. The AR8360T receiver throttle port (Channel 1 port only) will automatically detect when a Smart compatible ESC is connected. ESCs with Smart and IC series connectors can also pass along battery data from compatible Spektrum Smart batteries. Spektrum Avian™ ESCs are compatible with the AR8360T receiver for Smart Technology features.

For Smart to function you must have a Smart ESC paired with a Smart telemetry receiver, and a Spektrum DSMX transmitter with telemetry. An update for your transmitter may be required for Smart features. See www.spektrumrc.com to register and update your transmitter.

If a standard ESC or servo is plugged into the throttle port on the AR8360T receiver, the throttle port will operate normally (PWM signal) like any conventional RC system.

## Telemetry

The AR8360T features full range telemetry and will provide receiver battery voltage, flight log data, vertical speed, and altitude data without any additional sensors. Additional telemetry devices such as voltage sensors can be connected to the volt port, and XBus telemetry sensors can be connected through the XBus connector. Every XBus telemetry device has two XBus ports, and XBus telemetry sensors can be connected in a daisy chain in any order.

The AR8360T is not compatible with the Spektrum Temperature Sensor (SPMA9571)

See www.spektrumrc.com for more information about telemetry accessories

## Installing the AR8360T Receiver

1. Mount the receiver using double-sided servo tape. The receiver may be mounted upright, upside down or on its side, but it should be square with the fuselage in its mounting position. The receiver cannot be mounted at an odd angle.

**TIP:** For SAFE setups, install the receiver as close to the center of gravity of the aircraft as practical.

2. Connect the servos to their respective ports on the receiver using the chart below.

**CAUTION:** Incorrect installation of the receiver could cause a crash. Always perform a control surface check and AS3X control surface response test before flying a new setup, or after any setup changes.

**DEFAULT CHANNEL ASSIGNMENTS**

### AR8360T Port Assignments

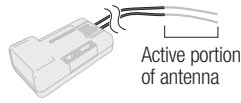
**Bind/Prog/SRXL2= Bind, Aux Device Support, Program**

| | |
|---|---|
| **1** | **Throttle (Smart Throttle)** |
| **2** | **Aileron** |
| **3** | **Elevator** |
| **4** | **Rudder** |
| **5** | **Gear** |
| **6** | **Aux 1** |
| **7** | **Aux 2** |
| **8** | **Aux 3** |

**IMPORTANT:** When using Y-harness or servo extensions with Spektrum equipment, do not use reversing harnesses. Using reversing Y-harnesses or servo extensions may cause servos to operate erratically or not function at all.

### ANTENNA INSTALLATION

The AR8360T receiver has coaxial style antennas. We recommend installing the antennas oriented 90º from each other and as far as possible from metal, batteries, carbon fiber or fuel tanks to maximize signal reception performance.




**NOTICE:** Do not cut, kink, or modify the antennas. Damage to the coaxial portion of an antenna will reduce the performance of the antenna. Shortening or cutting off the 31mm tip will reduce the range.

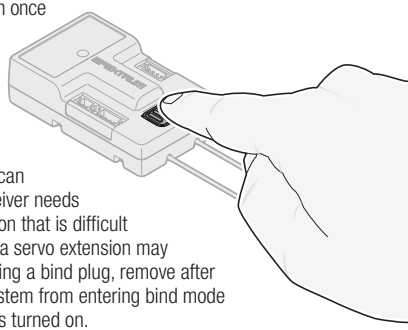
## Transmitter and Receiver Binding

Programming the AR8360T receiver requires a Spektrum™ DSM2®/DSMX® compatible transmitter with Forward Programming.

## Binding

The AR8360T receiver must be bound to your transmitter before it will operate. Binding is the process of teaching the receiver the specific code of the transmitter so it will only connect to that specific transmitter.

1. Connect the optional SRXL2 remote receiver (SPM9747 or SPM4651T) if desired and any telemetry sensors to the main receiver.
2. Push and hold the bind button on the receiver while turning the receiver on. Release the bind button once the orange LED starts to flash continuously, indicating the receiver is in bind mode.



**TIP:** It is still possible to use a bind plug in the bind port if desired. This can come in handy if the receiver needs to be mounted in a location that is difficult to access, in which case a servo extension may be used for binding. If using a bind plug, remove after binding to prevent the system from entering bind mode the next time the power is turned on.

3. Put your transmitter in bind mode.
4. The bind process is complete when the orange LED on the receiver is solid.

## Failsafe

In the unlikely event the radio link is lost during use, the receiver will enable the selected failsafe mode. Smart Safe + Hold Last is the default failsafe mode on the AR8360T. Preset Failsafe and SAFE Failsafe modes are only available through Forward Programming.

### SmartSafe + Hold Last

If loss of signal occurs, SmartSafe™ technology moves the throttle channel to the failsafe position (low throttle) set during binding. All other channels will hold their last position. When the receiver detects the signal from the transmitter, normal aircraft operation resumes.

### Preset Failsafe

With preset failsafe, you can set the specific control surface positions you want to use if the signal is lost. When the receiver detects the signal from the transmitter, normal aircraft operation resumes.
Preset failsafe mode is only available through Forward Programming.

### SAFE Failsafe

SAFE Failsafe mode will work to automatically level your aircraft if the signal is lost. In the forward programming menu you can select the bank and pitch angles the aircraft will attempt to maintain during failsafe. We recommend setting bank and pitch angles so the aircraft flies a gentle gliding turn, preventing a flyaway. You must complete **First Time SAFE Setup** before this option is available.
SAFE Failsafe mode is only available through Forward Programming.

### Testing Failsafe

Secure the aircraft on the ground and remove the propeller. Test Failsafe settings by turning the transmitter RF output off and noting how the receiver drives the control surfaces.

### Receiver Power Only

- The servo ports will not have a control signal if the receiver is turned on when no transmitter signal is present.
- All channels have no output until the receiver has linked to the transmitter.

## Initial Setup

1. Verify your transmitter is updated to the latest Spektrum AirWare™ software to take advantage of Forward Programming. See your transmitter manual for updating instructions.
2. Install the receiver in your airplane.
3. Bind the receiver to your transmitter.
4. Complete the airplane setup on your transmitter including wing type, tail type, channel assignments, mixing, sub trim and travel the same as you would for any other aircraft without AS3X. Verify the center of gravity is correct and test fly your aircraft.

**IMPORTANT:** Do not use open mixes for flight control surfaces when setting up a model with the AR8360T for AS3X and SAFE. Only use wing and tail type options to configure flight controls, refer to your transmitter manual for more information about wing and tail type features.

## AR8360T Receiver- Basic AS3X Setup

To use AS3X technology with the Spektrum AR8360T Receiver, the receiver needs to be set up with a compatible Spektrum transmitter.

**1.** Verify the basic setup and trim is accurate before attempting AS3X setup.

**2.** **Forward Programming Setup:** The receiver is directly configured through the Forward Programming menu.

1. Low throttle is required to enter Forward Programming, we recommend enabling throttle cut and verify it prevents motor operation. The transmitter will not allow you to enter the Forward Programming menu unless throttle is low or throttle cut is activated.
2. In your transmitter's menu, select:
   **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **First Time Setup**
   The transmitter will prompt you for all setup steps.

**IMPORTANT:** Before proceeding with setup, read every information screen that appears on your transmitter
Select **NEXT** at the bottom of each page to continue.

3. Follow the on-screen prompts to set the orientation. Select **Continue** to complete the two-step auto detection process, or select **Set Orientation Manually**. Verify the orientation is correct.
4. You can assign any open channel to a switch (trimmer, knob, etc) for gain, and assign that channel for gain. You can assign a switch to a channel from the Forward Programming menu so you don't have to exit the menu. We recommend using a trimmer, knob, or slider for gain, which will enable you to change the gain value on the fly.
   When the setup screens are complete select **Apply**.

**3.** **AS3X Tuning Basics:**

1. Perform a control surface direction test, and AS3X reaction test.
2. Test fly the airplane to verify the configuration. In-flight trim changes do not require any further updates. If the airplane needs sub-trim, travel or other setup changes in the transmitter programming, select **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **System Settings** -> **Relearn Servo Settings** after making the needed changes.
3. Oscillation occurs because the system is overshooting the correction, and will usually occur at higher speeds. If the airplane oscillates, immediately reduce speed and lower the gain value. Take note of which axis the aircraft oscillates around; you can increase or decrease the base gain values of each axis separately within the Forward Programming menu after landing.
4. Increase the gain values until you find oscillation, and then reduce the gain to the highest setting that will not cause oscillation at any speed. This value will help the airplane track accurately and fly smoothly in wind and turbulence.

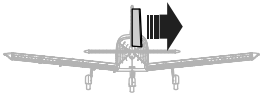
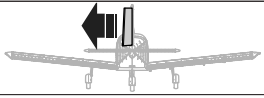
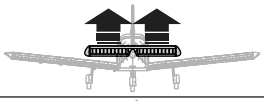
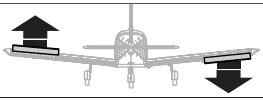
## AS3X Reaction Test

This test ensures that the AS3X control system is functioning properly.

1. Assemble the aircraft, bind your transmitter to the receiver, and complete the AS3X First Time Setup in the Forward Programming menu before performing this test.
2. Raise the throttle above 25% to activate AS3X, then lower the throttle. Once the AS3X system is active, control surfaces move in response to aircraft movement. AS3X remains active until the battery is disconnected.

**CAUTION:** Activate throttle cut to prevent motor operation during this test.

3. Move the aircraft as shown and ensure the control surfaces move in the direction indicated in the graphic. If the control surfaces do not respond as shown, do not fly the aircraft.

| | Aircraft Movement | Control Surface Reaction |
|---|---|---|
| Rudder | |  |
| | |  |
| Elevator | |  |
| | | |
| Aileron | | |
| | |  |

4. If the control surfaces do not respond as shown, review the receiver mounting orientation.
   1. In your transmitter's menu select **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **System Setup** -> **Orientation**
   2. Verify the receiver orientation matches the selected diagram. The image of the airplane is from the top. If your access to the receiver is from the bottom, remember the images on the screen need to match the way the receiver sits in the model when it is upright.

## AR8360T Receiver- SAFE Setup

Setting up SAFE Technology on the AR8360T Receiver takes place in Forward Programming.

1. Complete the AS3X setup and verify operation in flight.
2. **Forward Programming Setup:** To add SAFE flight stabilization the Flight Modes on the receiver need to be configured.
    1. In your transmitter's menu select **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **First Time SAFE Setup**

**IMPORTANT:** Before proceeding with setup, read every information screen that will appear on your transmitter screen.
Select **NEXT** at the bottom of each page to continue.

2. Select **FM Channel**-> Select the channel and switch you want to use for Flight Mode selection. You can select any channel that is not a control surface, throttle or gain. Select Continue.
3. Position the model in a level flight attitude, then select **Level Model and Capture Attitude** to teach the receiver the baseline setting. For taildragger aircraft be sure to raise the tail so the fuselage is level.
4. Assign SAFE to the desired flight modes. You can enable or disable SAFE for each flight mode. Take into account your flight mode switch position, and set the **SAFE Mode** as desired for the first switch position.
    - **Envelope (Intermediate)** mode does not use self leveling. The aircraft will fly like a normal AS3X setup, but it will be bank and pitch angle limited.
    - **Self Leveling/Angle Demand** will make the airplane return to level flight when the control stick is centered.
5. Set the **Angle Limits** as desired for the first switch position. These values determine how far the aircraft will be allowed to pitch or bank.
6. Move the Flight Mode switch to the other positions, a setup screen for SAFE Mode and Angle Limits will appear for each mode. Set the SAFE Mode and Angle Limits as desired for every mode.
7. After all the Flight Modes are configured as desired for SAFE Modes and Angle Limits, press **Apply**.
8. Test fly the airplane to verify the configuration.

3. **Tuning SAFE Basics:**
    1. Perform a control surface direction test, and AS3X reaction test. You can verify which modes have SAFE enabled by performing the AS3X test, starting at the level flight attitude.
        - AS3X reaction will move the control surfaces in response to rotational movement, and then return to center when the rotation stops.
        - SAFE (Self Leveling) will cause the control surfaces to stay deflected as long as the aircraft is banked or pitched.
    2. Test fly the airplane to verify the configuration in every flight mode.
    3. If the airplane oscillates, immediately slow it down and reduce gain. Take note of which flight mode you are in and which axis the aircraft oscillates around. You can increase or decrease the base gain values of each axis separately for each flight mode within the Forward Programming menu after landing.
    4. Tune gain values for each axis within each flight mode.

## Advanced Tuning

Basic gain tuning can be as simple as using a slider, but to fine tune the AS3X system there are many setup and tuning options.

**AS3X Gain tuning options**

1. In your transmitter's menu select
   **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **AS3X Settings**
   - **AS3X Gains** can be changed for each axis, you can increase the gain values for roll, pitch and yaw separately to maximize the performance without oscillation. We recommend making small changes on one axis at a time.
   - **Priority** tells the receiver how much to reduce gain when you move the control stick away from center. If the Priority is set high (200) the receiver will lower gain to zero with any movement on the control stick. Low priority values will dampen more throughout the control input range. The default value of 160 provides a well balanced feel for most pilots.
   - If your aircraft is over or under sensitive to the range of gain available, adjust the **Gain Sensitivity**. Agile aircraft with extreme control surface deflections or high speed aircraft should use **1X**. Moderate sport airplanes should use **2X**. Slow and inherently stable aircraft with mild performance should use **4X**.
2. Test fly your airplane to verify the configuration, land, and make adjustments as necessary.

**Flight Mode tuning options within Forward Programming (in the receiver)**

1. Flight Modes in Forward Programming are set up in the receiver and are separate from Flight Modes set up outside of Forward Programming. You can set base gain values, and enable or inhibit AS3X and SAFE for each Flight Mode. Select **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **F-Mode Setup**
   1. Select **FM Channel**, assign a channel and switch to use for Flight Modes. Select any channel that is not a control surface, throttle or gain.

**TIP:** If you have completed the First Time SAFE Setup, your Flight Modes will already be assigned to a switch.

   2. Each Flight Mode within Forward Programming can have AS3X and SAFE enabled or disabled. For all flight modes with SAFE enabled, AS3X should be enabled as well. Take into account your flight mode switch position, then set the AS3X and SAFE Modes as desired for that switch position.

**TIP:** If you have not completed the First Time SAFE Setup, you will not see any SAFE related options on the F-Mode Setup Screens.

   3. SAFE Flight Modes have an AS3X gain and a SAFE gain for pitch and roll axis. Both of these values are used for SAFE and may be tuned independently.
   4. Enable the **Panic** function if you want to be able to trigger Panic (bailout) from that flight mode. This setting only defines if Panic is accessible from the selected Flight Mode. Complete **Panic Mode Setup** under **Forward Programming** -> **System Setup** -> **SAFE/Panic Mode Setup**
   5. For Modes with SAFE self leveling/angle demand, you can choose to enable High Thr to Pitch and/or Low Thr to Pitch or not.
   6. Move the Flight Mode switch to the other positions; a setup screen will appear for each mode. If Panic is not enabled on a selected mode, you will not be able to trigger Panic when you are in that Flight Mode. Set the SAFE Mode and Angle Limits as desired for every mode.

2. When you add Flight Modes within Forward Programming, additional tuning options are added in the AS3X Setting menu. Be sure to change through all the flight modes with your assigned switch and verify values for each feature for every flight mode.
   Select **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **AS3X Settings**
   - **AS3X Gains** can be adjusted for each axis and each mode. Change the flight mode switch position when this option is selected and a separate screen will appear for AS3X gains on each flight mode. Adjust the values in each mode and each axis as needed.
   - **Priority** screens will also appear for each flight mode, adjust the values as desired.
   - **Heading** screens will appear for each flight mode and are defaulted to zero. You can increase this value to make the aircraft hold its attitude when control input is neutral. Heading gain on the yaw axis is generally not recommended because it will require the pilot to steer the aircraft through any heading changes.
   - **Fixed/Adjustable Gain** will let you use fixed values or adjust the gain from the assigned Gain channel. Each Flight Mode has a separate screen with a separate set of values so each axis can be set to Fixed or Adjustable in each Flight Mode.
   - **Capture Gyro Gains** lets you easily set your base gain setting. If you are using a slider, knob or trimmer to adjust gain when test flying, you can set the value you arrive at as the base gain setting in the flight modes using this function. Select this option from the AS3X Settings menu, verify flight mode, verify the slider, knob or trimmer is in the desired position, and select Capture Gyro Gains to set the values for the chosen Flight Mode.

**Adding Flight Modes outside of Forward Programming (in the transmitter)**

Flight Modes outside of forward programming are set up in the main transmitter menu and are separate from Flight Modes set up within forward programming. Flight Modes in the transmitter tie together transmitter-based features like dual rates and expo, selected channels and positions, trim, and voice/sound features.

1. Select **Model Setup** -> **Flight Mode Setup**
   Assign a switch for the flight mode selection. See your transmitter manual for more information about setting up Flight Modes on your transmitter.
2. Select **Model Setup** -> **Channel Assign**
   Link the functions by assigning the Flight Mode channel. Select the same Flight Mode channel you picked within forward programming, set the switch to **Flight Mode**.
3. Select **Model Setup** -> **Digital Switch Setup**
   Match the Flight Mode functions. Select **Flight Mode** in the switch selection, a set of values appears for each flight mode.
   Set Flight Mode 1 to 100%, Flight Mode 2 to 0%, and Flight Mode 3 to -100%.
4. Select **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **F-Mode Setup**
   Verify the flight modes change as expected when moving the Flight Mode Switch.
5. (Only applies to transmitter with trimmer switches, DX9 and higher)
   If you wish to be able to run a trimmer for gain independent for each flight mode, **Select Model Setup** -> **Trim Setup**
   Select **F-Mode** for the trimmer that is assigned to gain.

**SAFE Setting menu.**
The **First Time SAFE Setup** should be sufficient to fly your airplane, but to fine tune the SAFE system there are many setup and tuning options.

Select **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **SAFE Settings** ->

- **SAFE Gains** can be fine tuned for each axis within each Flight Mode.
- **Angle Limits** can be changed for each flight mode
- **Fixed/ Adjustable Gain** operates the same as this feature in AS3X, but applies to SAFE gain. You can assign a separate SAFE gain channel for roll and pitch if you have enough free channels. Use a different gain channel for SAFE gain than what you have assigned for AS3X. It is possible to have up to five different channels assigned for fine tuning gain. AS3X roll, pitch and yaw, and SAFE roll and pitch. If you are limited by channels, make your gain changes within Forward Programming.
- **Capture Gyro Gains** operates the same as this feature in AS3X, but applies to SAFE operation

**(AS3X) System Setup**
Select **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **System Settings** ->

- **Relearn Servo Settings** can be accessed if any changes are made to the model configuration outside of Forward Programming. If any changes are made to servo reversing, travel, sub-trim, wing type or tail type, you can execute this function instead of restoring factory defaults and redoing the entire setup.
- **Orientation** can be changed from this menu if the receiver mounting is changed.
- **Gain Channel** enables you to change the channel you are using to manage gain.
- **SAFE/Panic Mode Setup**
    1. **Panic**
       Select a channel to trigger Panic mode. Chose any channel that is not used for a control surface, throttle, flight modes, or gain. We recommend assigning the momentary I button for Panic.
       **Delay** will cause a two second delay when exiting panic mode
       **Panic Flight Mode** selects a Flight Mode to pull the gain values from for Panic operation; select a Flight Mode that is setup with SAFE
       **Roll and Pitch** values on this page represent angle limits while in Panic mode.
    2. **Throttle To Pitch**
       **Low Thr to Pitch Threshold** determines the trigger point below which the airplane will descend nose down at the chosen angle.
       **High Thr to Pitch Threshold** determines the trigger point above which the airplane climbs at the chosen angle.
    3. **Attitude Trim** allows you to redo the Capture Level Flight Attitude, and/or manually fine tune the values based on flight testing.
    4. **SAFE Failsafe Flight Mode** allows you to select a flight mode (with SAFE configured) to act as a failsafe mode. Making this selection enables SAFE Failsafe.
    5. **Failsafe Angles** determine the attitude the aircraft will maintain in the event of a failsafe. Set pitch and bank angles to hold the aircraft in a gentle gliding turn, preventing a flyaway.
- **Utilities** -> **Copy Flight Mode Settings**
  Select a Source and Target Flight Mode to transfer all Flight Mode settings from one Flight Mode to another. All settings in the Target Flight Mode will be overwritten.

## Other Settings (Forward Programming)

**System Setup**
**Select Forward Programming** -> **Other Settings** ->

- Select **Failsafe** -> Select each channel and assign it to Preset or Hold Last. When you select a different channel for Output, a new group of settings appears.
  **Capture Failsafe Positions** ->
  Hold the control sticks in the desired failsafe positions and select **Apply**. Channel selections must be individually set in Forward Programming to apply the preset positions or each channel will default to Hold Last. The value captured will be reflected in the position shown for each channel.
- **Initiate Receiver Bind Mode**
  Gives you the option of putting the receiver into Bind Mode from this menu.
- **Factory Reset**
  Select this option to put the receiver back to factory defaults.
  All settings will be wiped with this selection.
- **Restore From Backup**
  Select this option to re-instate the model file saved into backup.
- **Save to Backup**
  The AR8360T can store a second model setup file for backup. Use this option if you want to store the settings you have while you test setup changes.

## SAFE (Self Leveling) Flying Tips

When flying in SAFE Self Leveling/Angle Demand mode, the aircraft will return to level flight any time the aileron and elevator controls are at neutral. Applying aileron or elevator control will cause the airplane to bank, climb or dive. The amount the stick is moved will determine the attitude the airplane flies. Holding full control will push the aircraft to the pre-determined bank and roll limits, but it will not go past those angles.

When flying with Self Leveling/Angle Demand, it is normal to hold the control stick deflected with moderate to full aileron input when flying through a turn. To fly smoothly with Self Leveling/Angle Demand, avoid making frequent control changes and don't attempt to correct for minor deviations. Holding deliberate control inputs will command the aircraft to fly at a specific angle, and the model will make all corrections to maintain that flight attitude.

When flying with Self Leveling/Angle Demand, you have the option to enable throttle to pitch angle demand. Throttle to pitch will make throttle dictate climb angle. Full throttle will cause the aircraft to pitch up and climb slightly. Mid throttle will keep the airplane flying level. Low throttle will cause the airplane to descend slightly nose-down.

Return the elevator and aileron controls to neutral before switching from Self Leveling/Angle Demand mode to AS3X mode. If you do not neutralize controls when switching into AS3X mode, the control inputs used for Self Leveling/Angle Demand mode will be excessive for AS3X mode and the aircraft will react immediately.

**Differences between Self Leveling/Angle Demand and AS3X modes**
This section is generally accurate but does not take into account flight speed, battery charge status, and other limiting factors.

| | | SAFE Beginner | SAFE Intermediate |
|---|---|---|---|
| Control Input | Control stick is neutralized | Aircraft will self level | Aircraft will continue to fly at its present attitude |
| | Holding a small amount of control | Aircraft will bank or pitch to a moderate angle and maintain the attitude | Aircraft will continue to pitch or roll slowly, and stop at the predetermined bank angle limits |
| | Holding full control | Aircraft will bank or pitch to the predetermined limits and maintain the attitude | Aircraft will continue to roll or pitch rapidly, and stop at the predetermined bank angle limits |
| | Throttle (Optional: Thr to Pitch) | Full throttle: Climb<br>Mid throttle: Level flight<br>Low throttle: Descend nose-down | Throttle will not affect flight response |

| | | AS3X |
|---|---|---|
| Control Input | Control stick is neutralized | Aircraft will continue to fly at its present attitude |
| | Holding a small amount of control | Aircraft will continue to pitch or roll slowly |
| | Holding full control | Aircraft will continue to roll or pitch rapidly |
| | Throttle (Optional: Thr to Pitch) | Throttle will not affect flight response |

## Channel Limitations

The AR8360T can use up to seven extra channels for AS3X and SAFE functions; one for Flight Mode selection, one for Panic Mode, and up to five for Gain. You may use any channel up to 20 that is not a control surface or throttle for these functions, and you do not need to use channels 5 and 6, keeping those channels and ports on the receiver open for normal servo operation. However, you may run into channel limitations depending on the number of channels on your transmitter and the number of channels you are using on the receiver.

**TIP:** If you are experiencing limitations because of channel count, here are a few options;

- You can operate the AR8360T without a channel assigned to Flight Mode, but you will only have access to AS3X options, not SAFE.
- You can set up one self-leveling mode to serve as Panic Mode so you don't need to dedicate a separate channel for Panic Mode.
- You can operate the AR8360T without a gain channel assigned, and just use fixed gain values throughout the configuration. To do this, first assign flight mode to a channel, then change all gain values to fixed for flight mode 1, then you can unassign the flight mode channel and it will remain in fixed.

## Flight Log

Flight Log data can help you optimize the control link for your aircraft. Flight Log data is displayed on telemetry capable Spektrum transmitters.

**Using the Flight Log**

**A** - Fades on main receiver

**B** - Fades on remote receiver

**L** - Not available on AR8360T

**R** - Not available on AR8360T

**F** - Frame losses

**H** - Holds

**Fades**

Represents the loss of one bit of information on one receiver. Fades are used to evaluate the performance of each individual receiver. If a fade value is showing higher than the others, inspect or reposition the antenna to optimize the RF link.

**Frame Loss**

A frame loss occurs when one complete data packet is missed. A single frame loss does not represent a loss of control, but frame losses should be monitored. In the air it's normal to experience as many as 100 frame losses per minute of flight. On the ground the number of frame losses will be higher because the signal is hampered by the dirt and moisture.

**Hold**

A hold occurs when 45 consecutive frame losses occur. This takes about one second, and in this event the receiver moves the channel outputs to the failsafe settings. If a hold ever occurs, it's important to re-evaluate the system and check every component. If your system displays a hold, diagnose the cause and resolve the issue before flying again.

It is normal to see a hold logged if you power OFF your transmitter and back ON.

**IMPORTANT:** The Spektrum Flight Log (SPM9540) is not compatible with the AR8360T receiver.

## Range Testing

Before each flying session, and especially with a new model, it's important to perform a range check. All Spektrum aircraft transmitters incorporate a range testing system, which reduces the output power to allow a range check.

1. With the model resting on the ground, stand approximately 100 feet (30 meters) away from the model.
2. Face the model with the transmitter in your normal flying position and put your transmitter into range test mode.
3. You should have total control of the model in range test mode at 100 feet.
4. If you have control issues, review the flight log data to help reposition your antenna(s), and repeat the range test.
5. If control issues persist, call Horizon Product Support for further assistance.

### Advanced Range Testing

The standard range testing procedure is recommended for most sport aircraft. For sophisticated aircraft that contain significant amounts of conductive materials (e.g. turbine powered jets, scale aircraft with metalized finishes, aircraft with carbon fuselages, etc.), the following advanced range check will confirm that all receivers in the system are operating optimally as installed. This advanced range check allows the RF performance of each receiver to be evaluated independently. A telemetry-equipped Spektrum Transmitter is required for the advanced range test.

1. Stand approximately 100 feet away from the model.
2. Face the model with the transmitter in your normal flying position and put your transmitter into range test mode.
3. Have a helper position the model in various orientations (nose up, nose down, nose toward the transmitter, nose away from the transmitter, etc.).
4. Observe the telemetry on your transmitter. Note any orientations that cause higher fades or frame loss values. Perform this step for at least one minute.
5. Reposition any remote receivers showing higher fades as necessary.
6. Retest to verify satisfactory results.
7. Repeat as necessary.

**After one minute, advanced testing should yield:**

**H** - 0 holds

**F** - Fewer than 10 frame losses

**A, B** - Fades will typically be fewer than 100. It's important to compare the relative fades. If a particular receiver has a significantly higher number of fades (2 to 3X) then the test should be redone. If the same results occur, move the offending receiver to a different location.

**TIP:** Use the fade values for A to investigate the performance of the telemetry link.

## Receiver Power System Requirements

Some of the power system components that affect the power supply to the receiver include:

- Receiver battery pack (number of cells, capacity, cell type, state of charge).
- The ESC's capability to deliver adequate voltage to the receiver when the servos demand high current
- The switch harness, battery leads, servo leads, regulators etc.

The AR8360T has a minimum operational voltage of 3.5 volts; it is highly recommended the power system be tested per the guidelines below.

**Recommended Power System Test Guidelines**
We recommend performing the following tests on any new setup to verify power system performance:

1. View the receiver voltage during this test on your transmitter's telemetry screen
2. Load the control surfaces (apply pressure with your hand) while monitoring the voltage at the receiver.
3. The voltage should remain above 4.8 volts even when all servos are loaded.

**How QuickConnect™ Technology Works**

- When the receiver voltage drops below 3.5 volts, the system ceases to operate.
- When power is restored, the receiver immediately attempts to reconnect.
- If the transmitter was left on, the system reconnects typically in about 4/100 of a second.

QuickConnect is designed to allow you to fly safely through most short duration power interruptions, however, the root cause of these interruptions must be corrected before the next flight to prevent a crash.

**NOTICE:** If a brownout occurs in flight it is vital that the cause of the brownout be determined and corrected.

## Glossary

**AS3X-** Stabilization technology that dampens wind and turbulence. Designed to support advanced fliers, AS3X does not include self-leveling technology.
**SAFE Envelope-** (Intermediate Mode) Stabilization technology that uses AS3X to deliver normal flight performance, but with limited bank and pitch angles to prevent the airplane from getting into extreme attitudes.
**SAFE Self Level/Angle Demand-** Stabilization technology that will make the airplane return to level flight when the control stick is centered.
**Panic Mode-** Sometimes called a bailout mode, Panic is a SAFE stabilization mode that can return an airplane to level flight from any attitude. It is usually assigned to a momentary button.
**Flight Modes in Receiver-** Determine what stabilization modes the aircraft operates in. All the associated stabilization features to tune the flight stabilization can be adjusted per Flight Mode in the receiver (Base Gain, Priority, Heading, etc).
**Flight Modes in Transmitter-** Manage rates, expo, voice/sound output, and other transmitter based configurations.

**Heading-** An optional feature of AS3X, heading will make the airplane try to hold its attitude when the control is relaxed. This is not a self-leveling feature, it only makes the aircraft track accurately.
**Gain-** Tells the stabilization system the level of damping it should provide.
**SRXL2-** A Bi-Directional data communication protocol that enables digital devices to communicate over a single signal wire.
**Forward Programming-** Programming directly on the receiver from the transmitter. The receiver has all screens, menus and settings in its internal memory. The receiver is using the telemetry link to the transmitter for the interface, the screen and buttons.
**Throttle Cut-** Disables throttle function
**Oscillation-** Sometimes called a wag, this is a back and forth movement similar to a vibration that may appear like a wobble. It may occur around any axis, roll, pitch or yaw. It is most likely to occur on one axis, not all three.
**Overshoot-** When the stability system makes corrections it is a balancing act, if the response is too strong the system will go past where it should stop, this is called an overshoot.
**Angle Limits-** Only available in SAFE modes, these values define the limits for the bank and pitch angles.
**High Thr to Pitch-** This setting defines the angle the airplane will climb at when the throttle is raised above half. This is only available in Self Leveling modes.
**Low Thr to Pitch-** This setting defines the angle the airplane will descend at when the throttle is lowered below half. This is only available in Self Leveling modes.
**Brownout-** If the receiver power supply drops below 3.5volts, the receiver will not have sufficient power for operation and the resulting loss of control is call a brownout. A brownout results from an inadequate power supply to the receiver, it is a failure outside of the receiver.

## Optional Accessories

| Optional Accessories | |
|---|---|
| SPMA3065 | USB Programming Cable |
| SPM9747 | SRXL2 DSMX Remote Receiver |
| SPM4651T | SRXL2 DSMX Remote Receiver |
| **Telemetry Sensors and Accessories** | |
| SPMA9574 | Aircraft Telemetry Airspeed Indicator |
| SPMA9587 | Aircraft Telemetry GPS Sensor |
| SPMA9556 | Air Telemetry Flight Pack Voltage Sensor: EC3/IC3 |
| SPMA9604 | Aircraft Telemetry Receiver Battery Energy Sensor |
| SPMA9605* | Aircraft Telemetry Flight Pack Batt Energy Sensor* |
| SPMA9551 | 12" Aircraft Telemetry Extension |
| SPMA9552 | 24" Aircraft Telemetry Extension |

*For use with electric power system batteries that are separate from the receiver battery(s).

## Troubleshooting Guide AS3X

| Problem | Possible Cause | Solution |
|---|---|---|
| Oscillation | Damaged propeller or spinner | Replace propeller or spinner |
| | Imbalanced propeller | Balance the propeller |
| | Motor vibration | Replace parts or correctly align propeller or other parts and tighten fasteners as needed |
| | Loose receiver | Align and secure receiver in fuselage |
| | Loose aircraft controls | Tighten or otherwise secure parts (servo, arm, linkage, horn and control surface) |
| | Worn parts | Replace worn parts (especially propeller, spinner, or servo) |
| | Irregular servo movement | Replace servo and/or servo extension(s) |
| | Gain too high | Reduce Gain |
| | Travel or Rates reduced causing reduced servo resolution | Move pushrod in on servo horn, or move pushrod out on control horn, and increase travel and/or rates. Use the full servo travel to achieve the desired throw. |
| Inconsistent flight performance | Trim changes after initial setup | If you adjust trim more than 8 clicks, select Relearn Servo Settings in the Forward Programming menu after landing |
| | Changes to Sub-Trim after initial setup | If you need to trim the aircraft during test flights, select Relearn Servo Settings in the Forward Programming menu after landing |
| | Aircraft was not kept immobile for 5 seconds after battery connection | With the throttle stick in lowest position. Disconnect battery, then reconnect battery and keep the aircraft still for 5 seconds. |
| Incorrect response to the AS3X Control Direction Test | Incorrect direction settings in the receiver, which can cause a crash | DO NOT fly. Correct the direction settings, then fly. |

## Troubleshooting Guide

| Problem | Possible Cause | Solution |
|---|---|---|
| Aircraft will not respond to throttle but responds to other controls | Throttle not at idle and/or throttle trim too high | Reset controls with throttle stick and throttle trim at lowest setting |
| | Throttle servo travel is lower than 100% | Make sure throttle servo travel is 100% or greater |
| | Throttle channel is reversed | (With battery disconnected from aircraft) Reverse throttle channel on transmitter |
| | Motor disconnected from ESC | Make sure motor is connected to the ESC |
| Aircraft will not Bind (during binding) to transmitter | Transmitter too near aircraft during binding process | Move powered transmitter a few feet from aircraft, disconnect and reconnect flight battery to aircraft |
| | Aircraft or transmitter is too close to large metal object, wireless source or another transmitter | Move aircraft and transmitter to another location and attempt binding again |
| | The bind plug is not installed correctly in the bind port | Install bind plug in bind port and bind the aircraft to the transmitter |
| | Flight battery/ transmitter battery charge is too low | Replace/recharge batteries |
| | Bind button not held long enough during bind process | Power off and repeat bind process. |

| Problem | Possible Cause | Solution |
|---|---|---|
| Aircraft will not connect (after binding) to transmitter | Transmitter too near aircraft during connecting process | Move powered transmitter a few feet from aircraft, disconnect and reconnect flight battery to aircraft |
| | Aircraft or transmitter is too close to large metal object, wireless source or another transmitter | Move aircraft and transmitter to another location and attempt connecting again |
| | Bind plug left installed in bind port | Rebind transmitter to the aircraft and remove the bind plug before cycling power |
| | Aircraft bound to different model memory. | Select correct model memory on transmitter |
| | Flight battery/Transmitter battery charge is too low | Replace/recharge batteries |
| | Transmitter may have been bound to a different aircraft using different DSM protocol | Rebind aircraft to transmitter |
| Control surface does not move | Control surface, control horn, linkage or servo damage | Replace or repair damaged parts and adjust controls |
| | Wire damaged or connections loose | Perform a check of wires and connections, connect or replace as needed |
| | Transmitter is not bound correctly or the incorrect model was selected | Rebind or select correct airplanes in transmitter |
| | Flight battery charge is low | Fully recharge flight battery |
| | BEC (Battery Elimination Circuit) of the ESC is damaged | Replace ESC |

## 1-YEAR LIMITED WARRANTY

**What this Warranty Covers** - Horizon Hobby, LLC, (Horizon) warrants to the original purchaser that the product purchased (the "Product") will be free from defects in materials and workmanship for a period of 1 year from the date of purchase.

**What is Not Covered** - This warranty is not transferable and does not cover (i) cosmetic damage, (ii) damage due to acts of God, accident, misuse, abuse, negligence, commercial use, or due to improper use, installation, operation or maintenance, (iii) modification of or to any part of the Product, (iv) attempted service by anyone other than a Horizon Hobby authorized service center, (v) Product not purchased from an authorized Horizon dealer, (vi) Product not compliant with applicable technical regulations, or (vii) use that violates any applicable laws, rules, or regulations.
OTHER THAN THE EXPRESS WARRANTY ABOVE, HORIZON MAKES NO OTHER WARRANTY OR REPRESENTATION, AND HEREBY DISCLAIMS ANY AND ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE PURCHASER ACKNOWLEDGES THAT THEY ALONE HAVE DETERMINED THAT THE PRODUCT WILL SUITABLY MEET THE REQUIREMENTS OF THE PURCHASER'S INTENDED USE.

**Purchaser's Remedy** - Horizon's sole obligation and purchaser's sole and exclusive remedy shall be that Horizon will, at its option, either (i) service, or (ii) replace, any Product determined by Horizon to be defective. Horizon reserves the right to inspect any and all Product(s) involved in a warranty claim. Service or replacement decisions are at the sole discretion of Horizon. Proof of purchase is required for all warranty claims. SERVICE OR REPLACEMENT AS PROVIDED UNDER THIS WARRANTY IS THE PURCHASER'S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY.
Limitation of Liability - HORIZON SHALL NOT BE LIABLE FOR SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSS OF PROFITS OR PRODUCTION OR COMMERCIAL LOSS IN ANY WAY, REGARDLESS OF WHETHER SUCH CLAIM IS BASED IN CONTRACT, WARRANTY, TORT, NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY OR ANY OTHER THEORY OF LIABILITY, EVEN IF HORIZON HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. Further, in no event shall the liability of Horizon exceed the individual price of the Product on which liability is asserted. As Horizon has no control over use, setup, final assembly, modification or misuse, no liability shall be assumed nor accepted for any resulting damage or injury. By the act of use, setup or assembly, the user accepts all resulting liability. If you as the purchaser or user are not prepared to accept the liability associated with the use of the Product, purchaser is advised to return the Product immediately in new and unused condition to the place of purchase.

**Law** - These terms are governed by Illinois law (without regard to conflict of law principals). This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. Horizon reserves the right to change or modify this warranty at any time without notice.

**WARRANTY SERVICES**
Questions, Assistance, and Services - Your local hobby store and/or place of purchase cannot provide warranty support or service. Once assembly, setup or use of the Product has been started, you must contact your local distributor or Horizon directly. This will enable Horizon to better answer your questions and service you in the event that you may need any assistance. For questions or assistance, please visit our website at www.horizonhobby.com, submit a Product Support Inquiry at

https://www.horizonhobby.com/content/service-center-render-service-center or call the toll free telephone number referenced in the Warranty and Service Contact Information section to speak with a Product Support representative.

**Inspection or Services** - If this Product needs to be inspected or serviced and is compliant in the country you live and use the Product in, please use the Horizon Online Service Request submission process found on our website or call Horizon to obtain a Return Merchandise Authorization (RMA) number. Pack the Product securely using a shipping carton. Please note that original boxes may be included, but are not designed to withstand the rigors of shipping without additional protection. Ship via a carrier that provides tracking and insurance for lost or damaged parcels, as Horizon is not responsible for merchandise until it arrives and is accepted at our facility. An Online Service Request is available at http://www.horizonhobby.com/content/_service-center_render-service-center. If you do not have internet access, please contact Horizon Product Support to obtain a RMA number along with instructions for submitting your product for service. When calling Horizon, you will be asked to provide your complete name, street address, email address and phone number where you can be reached during business hours. When sending product into Horizon, please include your RMA number, a list of the included items, and a brief summary of the problem. A copy of your original sales receipt must be included for warranty consideration. Be sure your name, address, and RMA number are clearly written on the outside of the shipping carton. Provided warranty conditions have been met, your Product will be serviced or replaced free of charge. Service or replacement decisions are at the sole discretion of Horizon.

**NOTICE: Do not ship LiPo batteries to Horizon. If you have any issue with a LiPo battery, please contact the appropriate Horizon Product Support office. Warranty Requirements - For Warranty consideration, you must include your original sales receipt verifying the proof-of-purchase date.**

**Non-Warranty Service** - Should your service not be covered by warranty, service will be completed and payment will be required without notification or estimate of the expense unless the expense exceeds 50% of the retail purchase cost. By submitting the item for service you are agreeing to payment of the service without notification. Service estimates are available upon request. You must include this request with your item submitted for service. Non-warranty service estimates will be billed a minimum of ½ hour of labor. In addition you will be billed for return freight. Horizon accepts money orders and cashier's checks, as well as Visa, MasterCard, American Express, and Discover cards. By submitting any item to Horizon for service, you are agreeing to Horizon's Terms and Conditions found on our website http://www.horizonhobby.com/content/_service-center_render-service-center.

**ATTENTION: Horizon service is limited to Product compliant in the country of use and ownership. If received, a non-compliant Product will not be serviced. Further, the sender will be responsible for arranging return shipment of the un-serviced Product, through a carrier of the sender's choice and at the sender's expense. Horizon will hold non-compliant Product for a period of 60 days from notification, after which it will be discarded.**

10/15

## Warranty and Service Contact Information

| Country of Purchase | Horizon Hobby | Contact Information | Address |
|---|---|---|---|
| United States of America | Horizon Service Center (Repairs and Repair Requests) | servicecenter.horizonhobby.com/RequestForm/ | 2904 Research Rd. Champaign, Illinois, 61822 USA |
| | Horizon Product Support (Product Technical Assistance) | productsupport@horizonhobby.com. | |
| | | 877-504-0233 | |
| | Sales | websales@horizonhobby.com | |
| | | 800-338-4639 | |
| EU | Horizon Technischer Service | service@horizonhobby.eu | Hanskampring 9 D 22885 Barsbüttel, Germany |
| | Sales: Horizon Hobby GmbH | +49 (0) 4121 2655 100 | |

## FCC Information

**FCC ID:** BRWSPMAR8360T

# Supplier's Declaration of Conformity

### AR8360T 8CH Telemetry Receiver (SPMAR8360T)

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

**CAUTION:** Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

**NOTE:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

When operating your Spektrum receiver, please be sure to maintain a separation distance of at least 20 cm between your body (excluding fingers, hands, wrists, ankles and feet) and the antenna to meet RF exposure safety requirements as determined by FCC regulations.

## IC Information

**CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)**

**IC: 6157A-SPMAR8360T**

This device contains license-exempt transmitter(s)/receivers(s) that comply with Innovation, Science, and Economic Development Canada's license-exempt RSS(s). Operation is subject to the following 2 conditions:

1. This device may not cause interference.
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Déclarationd'exposition aux radiations:

Cetéquipementestconforme aux limitesd'exposition aux rayonnements IC établies pour unenvironnement non contrôlé. Cetéquipementdoitêtre installé etutilisé avec un minimum de 20cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps.

## Compliance Information for the European Union

**EU Compliance Statement:**
**AR8360T 8CH Telemetry Receiver (SPMAR8360T);** Hereby, Horizon Hobby, LLC declares that the device is in compliance with the following: EU Radio Equipment Directive 2014/53/EU

The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: https://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance.

**Wireless Frequency Range and Wireless Output Power:**

Frequency Band: 2402 - 2478 MHz

Max EIRP: 20dBm

**EU Manufacturer of Record:**
Horizon Hobby, LLC
2904 Research Road
Champaign, IL 61822 USA

**EU Importer of Record:**
Horizon Hobby, GmbH
Hanskampring 9
22885 Barsbüttel Germany

**WEEE NOTICE:**

This appliance is labeled in accordance with European Directive 2012/19/EU concerning waste of electrical and electronic equipment (WEEE). This label indicates that this product should not be disposed of with household waste. It should be deposited at an appropriate facility to enable recovery and recycling.

E328

**HINWEIS**

Alle Anweisungen, Garantien und anderen zugehörigen Dokumente können im eigenen Ermessen von Horizon Hobby, LLC jederzeit geändert werden. Die aktuelle Produktliteratur finden Sie auf horizonhobby.com unter der Registerkarte „Support“ für das betreffende Produkt.

**ERKLÄRUNG DER BEGRIFFE**

Die folgenden Begriffe werden in der gesamten Produktliteratur verwendet, um auf unterschiedlich hohe Gefahrenrisiken beim Betrieb dieses Produkts hinzuweisen:

**WARNUNG:** Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, ergeben sich wahrscheinlich Sachschäden, Kollateralschäden und schwere Verletzungen ODER mit hoher Wahrscheinlichkeit oberflächliche Verletzungen.

**ACHTUNG:** Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, ergeben sich wahrscheinlich Sachschäden UND die Gefahr von schweren Verletzungen.

**HINWEIS:** Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, können sich möglicherweise Sachschäden UND eine geringe oder keine Gefahr von Verletzungen ergeben.

**Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren. Dies ist kein Spielzeug.**

⚠ **WARNUNG:** Lesen Sie die GESAMTE Bedienungsanleitung durch, um sich vor der Inbetriebnahme mit den Funktionen des Produkts vertraut zu machen. Wird dieses Produkt nicht korrekt betrieben, kann dies zu Schäden am Produkt oder anderen Sachschäden und zu schweren Verletzungen führen.
Dies ist ein hochentwickeltes Hobbyprodukt und KEIN Spielzeug. Es muss mit Vorsicht und gesundem Menschenverstand betrieben werden und erfordert gewisse technische Grundfähigkeiten. Wird dieses Produkt nicht auf eine sichere und verantwortungsvolle Weise betrieben, kann dies zu Verletzungen oder Schäden am Produkt oder anderen Sachwerten führen. Dieses Produkt eignet sich nicht für die Verwendung durch Kinder ohne direkte Überwachung eines Erwachsenen. Versuchen Sie nicht ohne Genehmigung durch Horizon Hobby, LLC, das Produkt zu zerlegen, es mit inkompatiblen Komponenten zu verwenden oder auf jegliche Weise zu erweitern. Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen für Sicherheit, Betrieb und Wartung. Es ist unbedingt notwendig, vor Zusammenbau, Einrichtung oder Verwendung alle Anweisungen und Warnhinweise im Handbuch zu lesen und zu befolgen, damit das Produkt bestimmungsgemäß betrieben werden kann und Schäden oder schwere Verletzungen vermieden werden.

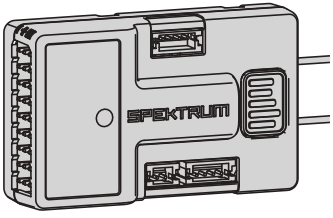
⚠ **WARNUNG ZU GEFÄLSCHTEN PRODUKTEN.** Bitte kaufen Sie Ihre Spektrum Produkte immer von einem autorisiertem Händler um sicherzu stellen, dass Sie ein authentisches hochqualitatives original Spektrum Produkt gekauft haben. Horizon Hobby lehnt jede Unterstützung, Service oder Garantieleistung von gefälschten Produkten oder Produkten ab die von sich in Anspruch nehmen kompatibel mit Spektrum oder DSM zu sein.

**HINWEIS:** Dieses Produkt ist ausschließlich für die Verwendung in unbemanten, ferngesteuerten Fahrzeugen und Fluggeräten im Hobbybereich vorgese-hen. Horizon Hobby lehnt jede Haftung und Garantieleistung ausserhalb der vorgesehen Verwendung ab.

**GARANTIE REGISTRIERUNG**

Registrieren Sie bitte Ihr Produkt unter www.spektrumrc.com/registration.

## AR8360T AS3X und SAFE Telemetrie-Empfänger




Der Spektrum™ AR8360T AS3X®-Empfänger ist ein kompletter Sender mit Telemetrie und ist mit allen Sender mit Spektrum™ DSM2® und DSMX®-Technologie kompatibel. Sie können den AR8360T-Empfänger über einen kompatiblen Spektrum-Sender mit Vorwärtsprogrammierung einrichten. Der Spektrum PC Programmer kann für die Firmware-Aktualisierungen verwendet werden.

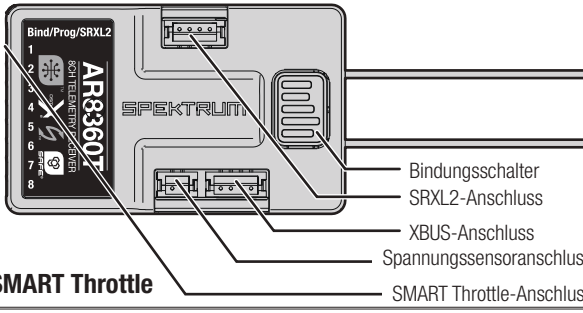
## Table of Contents


Smart Throttle .....30
Telemetrie .....31
Montieren des AR8360T-Empfängers .....31
Binden von Sender und Empfänger .....32
Failsafe .....33
Erstkonfiguration .....33
AR8360T-Empfänge – Basic AS3X-Konfiguration .....34
AS3X-Reaktionstest .....35
AR8360T-Empfänger – SAFE-Konfiguration .....36
Erweiterte Feineinstellung .....37
Andere Einstellungen (Vorwärtsprogrammierung) .....41
Flugtipps mit SAFE (Selbstausrichtung) .....41
Kanalbeschränkungen .....42
Flight Log (Flugprotokoll) .....43
Testen der Reichweiten .....44
Anforderungen an das Power System (Stromversorgungssystem) des Empfängers .....45
Glossar .....45
Optionales Zubehör .....46
AS3X Fehlerbehebung .....47
Anleitung zur Fehlerbehebung .....48
Garantie und Service Informationen .....50
Garantie und Service Kontaktinformationen .....52
Rechtliche Informationen für die Europäische Union .....52


**WICHTIG:** Der AR8360T-Empfänger verwendet die Vorwärtsprogrammierung nur für die Konfiguration. Nicht das AS3X-Menü im Hauptmenü des Senders verwenden.

⚠ **WARNUNG:** Der Propeller solle, falls vorhanden, während des Einrichtens nicht am Motor montiert sein. Den Propeller sollte erst dann montiert werden, wenn der korrekte Gasbetrieb bestätigt und Failsafe eingerichtet wurden.
Wir empfehlen als zusätzliche Sicherheitsfunktion das Aktivieren der Gasabschaltung. Die Gasabschaltung sollte immer dann aktiviert sein, wenn das Fluggerät einschaltet und nicht in Betrieb ist. Der Motor wird sich nicht drehen, wenn sich die Gasabschaltung in der Position ON [Ein] befindet.

| | AR8360T |
|---|---|
| Typ | DSM2/DSMX AS3X Telemetrie-Empfänger mit 8 Kanälen |
| Anwendungsbereich | Air |
| Kanäle | 8 |
| Empfänger | 1 |
| Funkempfänger (nicht enthalten) | SRXL2™ Funkempfänger, optional [SPM9747, SPM4651T] |
| Modulation | DSM2/DSMX |
| Telemetrie | Integriert |
| Bindungsmethode | Bindungsschalter |
| Failsafe | Ja |
| Band | 2,4 GHz |
| Abmessungen (LxBxH) | 49 x 30 x 15mm |
| Gewicht | 16g |
| Eingangsspannung | 3,5 – 9 V |
| Auflösung | 2048 |
| Antennenlänge | 155 mm und 186 mm |




## SMART Throttle

Der Gasanschluss des Empfängers AR8360T bietet SMART Throttle. Bei der Ausstattung mit SMART Throttle liefert der normale Servo-Anschluss das Gassignal an den Geschwindigkeitsregler, und der Geschwindigkeitsregler kann Telemetriedaten wie Spannung und Stromstärke an den Empfänger zurücksenden. Der Gasanschluss des AR8360T-Empfängers erkennt automatisch, wenn ein mit SMART Throttle kompatibler Geschwindigkeitsregler angeschlossen ist, und schaltet in den Modus „SMART Throttle".

Geschwindigkeitsregler mit SMART Throttle und Steckern der IC-Serie können auch Akkudaten von kompatiblen Spektrum SMART-Akkus weitergeben.

Wird ein Standard-Geschwindigkeitsregler oder -Servo an den Gasanschluss des AR8360T-Empfänger angeschlossen, so funktioniert der Gasanschluss normal (PWM-Signal) wie jedes herkömmliche RC-System. Der AR8360T-Empfänger ist kompatibel mit Spektrum Avian, einer Geschwindigkeitsregler-Serie für SMART Throttle.

Damit SMART Throttle funktioniert, muss ein SMART-Throttle-Geschwindigkeitsregler in Verbindung mit einem SMART-Throttle-Telemetrieempfänger und einen Spektrum DSMX-Sender mit Telemetrie verwendet werden. Es kann eine Aktualisierung Ihres Senders für die SMART-Funktionen erforderlich sein. Siehe www.spektrumrc.com zum Registrieren und Aktualisieren Ihres Senders.

## Telemetrie

Der AR8360T verfügt über eine Telemetrie mit voller Reichweite und liefert die Empfänger-Akkuspannung, Flugprotokolldaten sowie Vario- und Höhendaten ohne zusätzliche Sensoren. Zusätzliche Telemetriegeräte wie Spannungssensoren können an den Volt-Anschluss und XBus-Telemetrie-Sensoren über den XBus-Anschluss angeschlossen werden. Jedes XBus-Telemetriegerät verfügt über zwei XBus-Anschlüsse, und die XBus-Telemetriesensoren können als Verkettung in jeder beliebigen Reihenfolge angeschlossen werden.

AR8360T ist nicht mit dem Spektrum-Temperatursensor (SPMA9571) kompatibel

Siehe www.spektrumrc.com zu weiteren Informationen zum Telemetriezubehör

## Montieren des AR8360T-Empfängers

1. Den Empfänger mit doppelseitigem Servo-Klebeband befestigen. Der Empfänger kann aufrecht, auf dem Kopf stehend oder auf seiner Seite liegend montiert werden. Er muss aber in seiner Position rechtwinklig zum Rumpf liegen. Der Empfänger darf nicht in einem seltsamen Winkel montiert werden.

**TIPP:** Den Empfänger für die SAFE-Einstellungen so nah wie praktisch möglich am Schwerpunkt des Fluggeräts montieren.

2. Die entsprechenden Steuerflächen entsprechend der nachfolgenden Tabelle an ihre jeweiligen Anschlüsse am Empfänger anbringen.

⚠ **ACHTUNG:** Die falsche Montage des Empfängers kann einen Absturz verursachen. Immer eine Überprüfung der Steueroberflächen und der AS3X-Reaktion der Steueroberflächen vor dem Fliegen mit einer neuen Konfiguration oder nach Konfigurationsänderungen durchführen.

**STANDARDMÄSSIGE KANALBELEGUNGEN**

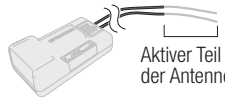
### AR8360T-Anschlusszuweisungen

**Binden/Prog/SRXL2 = Binden, Hilfsgeräteunterstützung, Programm**

**1 Gas (SMART Throttle)**
**2 Querruder**
**3 Höhenruder**
**4 Seitenruder**
**5 Fahrwerk**
**6 Aux 1**

**WICHTIG:** Bei Verwendung eines Y-Kabelbaums oder von Servoverlängerungen mit Spektrum-Ausrüstung keine umkehrenden Kabelbäume verwenden. Die Verwendung von umkehrenden Y-Kabelbäumen oder Servoverlängerungen kann dazu führen, dass die Servos fehlerhaft arbeiten oder überhaupt nicht funktionieren.

### MONTAGE DER ANTENNE




Der AR8360T-Empfänger verfügt über koaxiale Antennen. Wir empfehlen die Montage der Antennen in einer Ausrichtung von 90º zu einander und so weit wie möglich von Metall, Akkus, Kohlefasern oder Kraftstofftanks entfernt, um den Signalempfang zu maximieren.

**HINWEIS:** Die Antennen nicht schneiden, knicken oder modifizieren. Schäden am koaxialen Bereich der Antenne wird die Leistung der Antenne reduzieren. Ein Kürzen oder Abschneiden der Spitze von 31 mm wird den Bereich reduzieren.

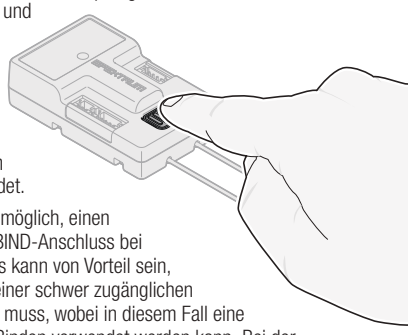
## Binden von Sender und Empfänger

Die Programmierung eines AS3X SAFE-Empfängers erfordert einen mit Spektrum™ DSM2®/DSMX® kompatiblen Sender mit Vorwärtsprogrammierung.

## Binden

Der AR8360T-Empfänger muss mit dem Sender gebunden sein, ehe er funktioniert. Das Binden ist der Vorgang, bei dem der Empfänger den speziellen Code des Senders lernt, sodass er sich nur mit diesem speziellen Sender verbindet.

1. Den optionalen SRXL2-Funkempfänger (SPM9747, SPM4651T) nach Belieben und alle Telemetriesensoren mit dem Hauptempfänger verbinden.
2. Den Bindungsschalter auf dem Empfänger beim Einschalten des Empfängers betätigen und gedrückt halten. Den Bindungsschalter loslassen, sobald die orangefarbene LED kontinuierlich blinkt und anzeigt, dass sich der Empfänger im Bindungsmodus befindet.



**TIPP:** Es ist immer noch möglich, einen Bindungsstecker in den BIND-Anschluss bei Bedarf einzustecken. Dies kann von Vorteil sein, wenn der Empfänger in einer schwer zugänglichen Position montiert werden muss, wobei in diesem Fall eine Servoverlängerung zum Binden verwendet werden kann. Bei der Verwendung eines Bindungssteckers, sollte dieser nach dem Binden entfernt werden, um zu verhindern, dass das System beim nächsten Einschalten in den Bindungsmodus übergeht.

3. Den Sender in den Bindungsmodus bringen.
4. Der Bindungsvorgang ist abgeschlossen, wenn die LED auf dem Empfänger beständig leuchtet.

## Failsafe

Im unwahrscheinlichen Fall, dass die Funkverbindung während des Betriebs abbricht, bringt der Empfänger den gewählten Failsafe-Modus aktivieren. Smart Safe und Hold Last [Letzte Position halten] ist die Standardeinstellung auf dem AR8360T. Preset Failsafe [Failsafe voreinstellen] und SAFE Failsafe sind nur in der Vorwärtsprogrammierung verfügbar.

**SmartSafe + Letzte Position halten**

Mit der SmartSafe™-Technologie wird der Gaskanal bei Signalverlust auf die Failsafe Position (wenig Gas) gebracht, die während des Bindens eingerichtet wurde. Alle anderen Kanäle behalten ihre letzte Position bei. Erhält der Empfänger ein Signal vom Sender, kann das Fluggerät wieder gesteuert werden.

**Failsafe voreinstellen**

Mit „Failsafe voreinstellen" können die spezifischen Positionen der Steuerflächen bei einem Signalverlust eingerichtet werden. Erhält der Empfänger ein Signal vom Sender, kann das Fluggerät wieder gesteuert werden. Nur über die Vorwärtsprogrammierung verfügbar

**SAFE Failsafe**

SAFE Failsafe wird das Fluggerät beim Signalverlust automatisch ausrichten. Im Menü der Vorwärtsprogrammierung können Schräglage und Steigungswinkel ausgewählt werden, die das Fluggerät versucht, während Failsafe aufrechter-zuhalten. Wir empfehlen die Einrichtung von Schräglage und Steigungswinkels, damit das Fluggerät eine sanfte Gleitkurve fliegt und ein Wegfliegen verhindert wird. Die **erstmalige SAFE-Konfiguration** muss abgeschlossen sein, ehe diese Option verfügbar ist. Nur über die Vorwärtsprogrammierung verfügbar.

**Failsafe testen**

Das Flugzeug auf dem Boden sichern und den Propeller entfernen. Die Failsafe-Einstellungen testen, indem der Sender ausschalten und prüfen wird, wie der Empfänger die Steuerflächen lenkt.

**Nur Empfänger-Stromversorgung**

- Wird der Empfänger eingeschaltet, wenn kein Sendersignal vorhanden ist, dann verfügt der Gaskanal nicht über ein Steuersignal, wodurch der Betrieb oder die Aktivierung des Geschwindigkeitsreglers verhindert wird.
- Auch an allen anderen Kanälen erfolgt keine Ausgabe, bis der Empfänger mit dem Sender verbunden ist.

## Erstkonfiguration

1. Bestätigen, dass der Sender auf die neueste Spektrum AirWare™-Software aktualisiert ist, um von der Vorwärtsprogrammierung zu profitieren. Das Handbuch des Senders zu den Aktualisierungsanweisungen konsultieren.
2. Den Empfänger im Flugzeug montieren.
3. Den Empfänger mit Ihrem Sender binden.
4. Die Konfiguration des Flugzeugs auf dem Sender einschließlich Tragflächentyp, Hecktyp, Kanalbelegungen, Mischung, Ersatztrimmung und Verfahrweg so abschließen, wie mit jedem anderen Fluggerät ohne AS3X. Die Richtigkeit des CG bestätigen und einen Testflug mit dem Fluggerät durchführen.

**WICHTIG:** Die Mischungen für die Steueroberflächen nicht beim Einrichten eines Modells mit AR8360T für AS3X und SAFE öffnen. Nur die Optionen für Tragflächen- und Hecktyp zum Mischen der Flugsteuerungen verwenden. Siehe hierzu das Sender-Handbuch zu weiteren Informationen zu den Funktionen von Tragflächen- und Hecktyp.

## AR8360T-Empfänge – Basic AS3X-Konfiguration

Damit die AS3X-Technologie mit dem Spektrum AR8360T-Empfänger verwendet werden kann, muss der Empfänger mit einem kompatiblen Spektrum-Sender eingerichtet werden.

**1.** Bestätigen, dass die grundlegende Konfiguration und Trimmung akkurat sind, ehe die AS3X-Konfiguration versucht wird.

**2. Einrichten der Vorwärtsprogrammierung:** Der Empfänger wird direkt über das Menü „Forward Programming" [Vorausprogrammierung] konfiguriert.

1. Niedriges Gas ist zum Aufrufen der Vorwärtsprogrammierung erforderlich. Wir empfehlen die Aktivierung der Gasabschaltung und die Bestätigung, dass dadurch der Motorbetrieb verhindert wird. Der Sender wird das Aufrufen der Vorwärtsprogrammierung erst dann zulassen, wenn Gas niedrig oder die Vorwärtsprogrammierung aktiviert ist.
2. Im Sender-Menü **Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **Gyro Settings** [Kreiseleinstellungen] -> **First Time Setup** [Erstmalige Konfiguration] wählen
   Der Sender wird auf dem Bildschirm alle Konfigurationsschritte anfordern.

**WICHTIG:** Vor dem Fortfahren mit der Konfiguration zuerst jeden der Informationsbildschirme lesen, die auf dem Sender-Bildschirm erscheinen. **NEXT** [Weiter] unten auf jeder Seite wählen, um fortzufahren.

3. Die Anweisungen auf dem Bildschirm zum Konfigurieren der Ausrichtung befolgen. **Continue** [Weiter] wählen, um den zweistufigen Prozess der automatischen Erkennung abzuschließen, oder **Set Orientation Manually** [Ausrichtung manuell konfigurieren] wählen. Bestätigen, dass die Ausrichtung korrekt ist.
4. Einen offenen Kanal einem Schalter (Trimmer, Knopf usw.) für Verstärkung zuweisen und diesen Kanal für Verstärkung zuweisen. Ein Schalter kann einem Kanal über das Menü Forward Programming [Vorwärtsprogrammierung] zugewiesen werden, ohne dass dabei das Menü verlassen werden muss. Für die Verstärkung empfehlen wir die Verwendung eines Trimmers, Knopfs oder Schiebers, damit der Verstärkungswert im Flug geändert werden kann.
5. Nach Abschluss der Konfigurations-Bildschirme **Apply** [Übernehmen] auswählen.

**3. Feineinstellung von AS3X Basics:**

4. Einen Richtungstest der Steuerflächen und einen AS3X-Reaktionstest durchführen.
5. Einen Testflug mit dem Flugzeug durchführen, um die Konfiguration zu bestätigen. Trimmungsänderungen während des Fluges erfordern keine weiteren Aktualisierungen. Falls das Flugzeug Ersatztrimmung, Verfahrweg oder andere Konfigurationsänderungen in der Senderprogrammierung benötigt, **Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **Gyro Settings** [Kreiseleinstellungen] -> **System Settings** [Systemeinstellungen] -> **Relearn Servo Settings** [Servo-Einstellungen erneut einlernen] nach der Durchführung der erforderlichen Änderungen wählen.
6. Oszillation entsteht, da das System die Korrektur überschreitet, und tritt normalerweise bei höheren Geschwindigkeiten auf. Wenn das Flugzeug oszilliert, sofort die Geschwindigkeit senken und die Verstärkung reduzieren. Vermerken, auf welcher Achse das Fluggerät oszilliert. Die grundlegenden Verstärkungswerte einer jeden Achse können nach der Landung separat in der Vorwärtsprogrammierung erhöht oder verringert werden.
7. Die Verstärkungswerte solange erhöhen, bis die Oszillation aufgefunden wird, und dann die Verstärkung auf die höchste Einstellung reduzieren, die bei sämtlichen Geschwindigkeiten keine Oszillation verursacht. Dieser Wert wird für die meisten Piloten die beste Flugleistung bereitstellen.

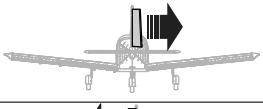
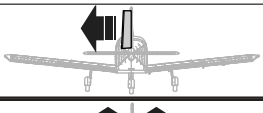
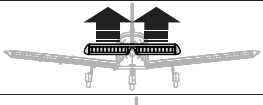
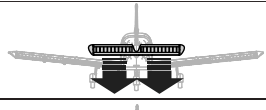
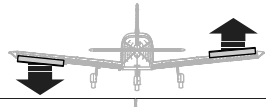
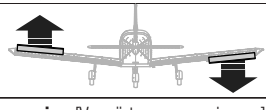
## AS3X-Reaktionstest

Dieser Test stellt sicher, dass das AS3X-Steuersystem ordnungsgemäß funktioniert.

1. Das Fluggerät zusammenbauen, den Sender an den Empfänger binden und die Erstkonfiguration von AS3X in der Vorwärtsprogrammierung abschließen, ehe dieser Test durchgeführt wird.
2. Die Gaszufuhr auf eine beliebige Einstellung über 25 % erhöhen, dann die Gaszufuhr senken, um die AS3X-Technologie zu aktivieren. Die Steueroberflächen können sich schnell bewegen, sobald das AS3X-System aktiv ist. Das ist normal. AS3X bleibt bis zur Trennung des Akkus aktiv.

**ACHTUNG:** Die Gasabschaltung aktivieren, um den Motorbetrieb während dieses Tests zu verhindern.

3. Das gesamte Flugzeug wie abgebildet bewegen und sicherstellen, dass sich die Steueroberflächen in die laut der Grafik ausgewiesenen Richtung bewegen. Reagieren die Steueroberflächen nicht wie abgebildet, darf das Flugzeug nicht geflogen werden.
4. Falls die Steueroberflächen nicht entsprechend den Abbildungen reagieren, die Ausrichtung des Empfängers überprüfen.

| | Fluggerätebewegungen | Verhalten der Steueroberflächen |
|---|---|---|
| Seitenruder | |  |
| | |  |
| Höhenruder | |  |
| | |  |
| Querruder | |  |
| | |  |

1. Im Sender-Menü **Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **Gyro Settings** [Kreiseleinstellungen] -> **System Setup** [Systemkonfiguration] -> **Orientation** [Ausrichtung] wählen
2. Bestätigen, dass die Empfängerausrichtung der ausgewählten Abbildung entspricht. Die Abbildung zeigt das Flugzeug von oben. Wenn der Zugang zum Empfänger über die Unterseite erfolgt, daran denken, dass die Abbildungen auf dem Bildschirm der Ausrichtung des Empfängers im aufrechten Modell entsprechen müssen.

## AR8360T-Empfänger – SAFE-Konfiguration

Das Konfigurieren der SAFE-Technologie auf dem AR8360T-Empfänger findet in der Vorwärtsprogrammierung statt.

1. Die AS3X-Konfiguration abschließen und den Betrieb im Flug bestätigen.
2. **Einrichten der Vorwärtsprogrammierung:** Die Flugmodi auf dem Empfänger müssen zum Hinzufügen der SAFE-Flugstabilisierung konfiguriert werden.
    1. Im Sender-Menü **Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **Gyro Settings** [Kreiseleinstellungen] -> **First Time SAFE Setup** [Erstmalige SAFE-Konfiguration] wählen

**WICHTIG:** Vor dem Fortfahren mit der Konfiguration zuerst jeden der Informationsbildschirme lesen, die auf dem Sender-Bildschirm erscheinen. **NEXT** [Weiter] unten auf jeder Seite wählen, um fortzufahren.

2. **FM Channel** [FM-Kanal] wählen -> Kanal und Schalter für die Verwendung der Flugmodus-Wahl wählen. Es kann ein beliebiger Kanal gewählt werden, der nicht für Steueroberflächen, Gas oder Verstärkung belegt ist. Continue [Weiter] wählen.
3. Das Modell in der Höhe positionieren, in der es im Horizontalflug fliegt, dann **Level Model and Capture Attitude** [Modell ausrichten und Fluglage erfassen] wählen, um dem Empfänger die Ausgangseinstellungen einzulernen. Bei Spornradflugzeugen sicherstellen, das Heck anzuheben, damit der Rumpf ausgerichtet ist.
4. SAFE den gewünschten Flugmodi zuweisen. SAFE kann für jeden Flugmodus aktiviert oder deaktiviert werden. Die Flugmodus-Schalterposition beachten und den **SAFE Mode** [SAFE-Modus] wie gewünscht für die erste Schalterposition einrichten.
    - Der Modus **Envelope (Intermediate)** [Flugbereich [Fortgeschrittener]] verwendet nicht die Selbstausrichtung. Das Fluggerät wird wie eine normale AS3X-Konfiguration fliegen, wird aber in Schräglage und Neigungswinkel eingeschränkt sein.
    - **Self Leveling/Angle Demand** [Selbstausrichtung/Winkelabfrage] sorgt dafür, dass das Flugzeug bei mittigem Steuerhebel in den Horizontalflug zurückkehrt.
5. Die **Angle Limits** [Winkelbegrenzungen] wie gewünscht für die erste Schalterposition einrichten. Diese Werte bestimmen, wie weit das Fluggerät in die Neigung oder Schräglage gehen kann.
6. Den Flugmodus-Schalter in die anderen Positionen bewegen. Ein Konfigurations-Bildschirm für SAFE-Modus und Winkelbegrenzungen wird für jeden Modus erscheinen. Für jeden Modus wie gewünscht den SAFE-Modus und die Winkelbegrenzungen konfigurieren.
7. Nach dem gewünschten Konfigurieren aller Flugmodi für SAFE-Modus und Winkelbegrenzungen **Apply** [Anwenden] drücken.
8. Einen Testflug mit dem Flugzeug durchführen, um die Konfiguration zu bestätigen.

3. **Feineinstellung von SAFE Basics:**
4. Einen Richtungstest der Steuerflächen und einen AS3X-Reaktionstest durchführen. Es kann bestätigt werden, welcher Modus über die aktive SAFE-Funktion verfügt, indem der AS3X-Test angefangen bei der Horizontalfluglage durchgeführt wird.
    - Die AS3X-Reaktion wird die Steueroberflächen als Antwort auf die Drehbewegung bewegen und dann zur Mitte zurückkehren, wenn die Drehung stoppt.
    - SAFE (Selbstausrichtung) sorgt dafür, dass die Steueroberflächen ausgeschlagen bleiben, solange sich das Fluggerät in Neigung oder Schräglage befindet.
5. Einen Testflug mit dem Flugzeug durchführen, um die Konfiguration in jedem Flugmodus zu bestätigen.
6. Wenn das Flugzeug oszilliert, sofort die Geschwindigkeit senken und die Verstärkung reduzieren. Darauf achten, in welchem Flugmodus sich das Fluggerät befindet und um welche Achse es oszilliert. Die grundlegenden Verstärkungswerte einer jeden Achse können nach der Landung separat in der Vorwärtsprogrammierung erhöht oder verringert werden.
7. Die Verstärkungswerte für jede Achse innerhalb eines jeden Flugmodus abstimmen.

## Erweiterte Feineinstellung

Die grundlegende Verstärkungseinstellung kann so einfach sein, wie die Nutzung eines Schiebers, aber für die Feineinstellung des AS3X-Systems gibt es viele Konfigurations- und Einstellungsoptionen.

**Optionen für die AS3X-Verstärkungeinstellung**

1. Im Sender-Menü **Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **Gyro Settings** [Kreiseleinstellungen] -> **AS3X Settings** [AS3X-Einstellungen] wählen
   - **AS3X Gains** [AS3X-Verstärkungen] können für jede Achse geändert werden. Die Verstärkungswerte für Rollen, Neigen und Gieren können individuell erhöht werden, um die Leistung ohne Oszillation zu maximieren. Wir empfehlen, jeweils kleine Änderungen an einer Achse vorzunehmen.
   - **Priority** [Priorität] sagt dem Empfänger, um wie viel die Verstärkung reduziert wird, wenn der Steuerhebel von der Mitte weg bewegt wird. Ist die Priorität hoch (200) eingestellt, so wird der Empfänger die Verstärkung mit jeder Bewegung am Steuerhebel auf Null senken. Geringe Prioritätswerte werden über den Steuereingabenbereich mehr dämpfen. Der Standardwert von 160 bietet für die meisten Piloten ein gut ausbalancierten Gefühl.
   - Falls das Fluggerät über- oder unterempfindlich auf den verfügbaren Verstärkungsbereich reagiert, dann die **Gain Sensitivity** [Verstärkungsempfindlichkeit] anpassen. Wendige Fluggeräte mit extremen Ausschlägen der Steueroberflächen oder Hochgeschwindigkeits-Fluggeräte sollten **1X** verwenden. Moderate Sportflugzeuge sollten **2X** verwenden. Langsame und formstabile Fluggeräte mit mittlerer Leistung sollten **4X** verwenden.
2. Einen Testflug mit dem Flugzeug durchführen, um die Konfiguration zu bestätigen, landen und bei Bedarf Anpassungen vornehmen.

**Einstellungsoptionen für die Flugmodi innerhalb der Vorwärtsprogrammierung (im Empfänger)**

1. Die Flugmodi in der Vorwärtsprogrammierung werden im Empfänger konfiguriert und sind unabhängig von den außerhalb der Vorwärtsprogrammierung konfigurierten Flugmodi. Die grundlegenden Verstärkungswerte können eingerichtet werden und AS3X sowie SAFE für jeden Flugmodus aktivieren oder unterdrücken. **Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **Gyro Settings** [Kreiseleinstellungen] -> **F-Mode Setup** [F-Modus-Konfiguration] wählen
   1. **FM Channel** [FM-Kanal] wählen, einen Kanal und Schalter für die Verwendung für die Flugmodi zuweisen. Einen beliebigen Kanal wählen, der nicht für Steueroberflächen, Gas oder Verstärkung belegt ist.

**TIPP:** Wurde die erstmalige SAFE-Konfiguration bereits abgeschlossen, so sind die Flugmodi bereits einem Schalter zugewiesen.

   2. Jeder Flugmodus in der Vorwärtsprogrammierung kann AS3X und SAFE aktiviert oder deaktiviert haben. Bei allen Flugmodi mit aktivem SAFE sollte AS3X ebenfalls aktiviert sein. Die Flugmodus-Schalterposition beachten, dann AS3X und SAFE-Modi wie gewünscht für diese Schalterposition einrichten.

**TIPP:** Wurde die erstmalige SAFE-Konfiguration noch nicht abgeschlossen, so sind keine SAFE-bezogenen Optionen auf den Konfigurations-Bildschirmen des F-Modus verfügbar.

   3. Die SAFE-Flugmodi haben eine AS3X-Verstärkung und eine SAFE-Verstärkung für die Nick- und Rollachse. Beide Werte werden für SAFE verwendet und können unabhängig abgestimmt werden.
   4. Die Funktion **Panic** [Panik] aktivieren, wenn Panik (Rettung) von diesem Flugmodus aus ausgelöst werden soll. Diese Einstellung definiert nur, wenn Panik vom ausgewählten Flugmodus zugänglich ist. **Panic Mode Setup** [Panikmodus-Konfiguration] unter **Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **System Setup** [Systemkonfiguration] -> **SAFE/Panic Mode Setup** [SAFE/Panikmodus-Konfiguration] abschließen

5. Für Modi mit SAFE-Selbstausrichtung/Winkelabfrage kann die Aktivierung von „Hohes Gas zu Neigung“ und/oder „Wenig Gas zu Neigung“ ausgewählt werden oder nicht.
6. Den Flugmodus-Schalter in die anderen Positionen bewegen. Ein Konfigurations-Bildschirm wird für jeden Modus erscheinen. Wenn Panik auf einem ausgewählten Modus nicht aktiviert ist, so kann Panik in diesem Flugmodus nicht ausgelöst werden. Für jeden Modus wie gewünscht den SAFE-Modus und die Winkelbegrenzungen konfigurieren.

**2.** Beim Hinzufügen von Flugmodi innerhalb der Vorwärtsprogrammierung werden zusätzliche Einstellungsoptionen im AS3X-Konfigurationsmenü hinzugefügt. Sicherstellen, durch alle Flugmodi mit dem zugewiesenen Schalter zu ändern und die Werte für jede Funktion für jeden Flugmodus zu bestätigen.
**Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **Gyro Settings** [Kreiseleinstellungen] -> **AS3X Setting** [AS3X-Einstellungen] wählen

- **AS3X Gains** [AS3X-Verstärkungen] können für jede Achse und jeden Modus angepasst werden. Die Flugmodus-Schalterposition ändern, wenn diese Option ausgewählt ist und ein separater Bildschirm wird für die AS3X-Verstärkungen auf jedem Flugmodus angezeigt. Die Werte in jedem Modus und jeder Achse nach Bedarf anpassen.
- Die Bildschirme **Priority** [Priorität] werden ebenfalls für jeden Flugmodus angezeigt. Die Werte nach Wunsch anpassen.
- Die Bildschirme **Heading** [Kurs] werden für jeden Flugmodus angezeigt und liegen standardmäßig auf Null. Dieser Wert kann erhöht werden, damit das Fluggerät seine Fluglage hält, wenn die Steuereingabe neutral ist. Kursverstärkungen auf der Gierachse werden allgemein nicht empfohlen, da der Pilot das Fluggerät durch jede Kursänderung steuern muss.
- Mit **Fixed/Adjustable Gain** [Fester/Anpassbarer Verstärkung} können Festwerte verwendet oder die Verstärkung vom zugewiesenen Verstärkungskanal angepasst werden. Jeder Flugmodus hat einen separaten Bildschirm mit separaten Wertsätzen, damit jede Achse in jedem Flugmodus auf „Fest“ oder „Anpassbar“ eingerichtet werden kann.
- Mit **Capture Gyro Gains** [Kreisel-Verstärkungen erfassen] können die grundlegenden Verstärkungseinstellungen einfach eingerichtet werden. Wird eine Schieber, Knopf oder Trimmer zum Anpassen der Verstärkung im Testflug verwendet, so kann der erfasste Wert als grundlegende Verstärkungseinstellung in den Flugmodi mit dieser Funktion konfiguriert werden. Diese Option im AS3X-Konfigurationsmenü wählen, den Flugmodus bestätigen, Schieber, Knopf oder Trimmer in der gewünschten Position bestätigen und „Capture Gyro Gains“ [Kreisel-Verstärkungen erfassen] wählen, um die Werte für den gewählten Flugmodus einzurichten.

**Hinzufügen von Flugmodi außerhalb der Vorwärtsprogrammierung (im Sender)**

Die Flugmodi außerhalb der Vorwärtsprogrammierung werden im Hauptmenü des Senders konfiguriert und sind unabhängig von den in der Vorwärtsprogrammierung konfigurierten Flugmodi. Flugmodi im Sender verbinden Sender-basierte Funktionen wie Duale Geschwindigkeiten und Exponentiale, ausgewählte Kanäle und Positionen, Trimmungen sowie Sprach-/Audiofunktionen.

1. **Model Setup** [Modellkonfiguration] -> **Flight Mode Setup** [Flugmodus-Konfiguration] wählen
   Einen Schalter für die Flugmodus-Wahl zuweisen. Siehe Sender-Handbuch zu weiteren Informationen zum Konfigurieren von Flugmodi auf dem Sender.
2. **Model Setup** [Modellkonfiguration] -> **Channel Assign** [Kanal zuordnen] wählen
   Die Funktionen verbinden, indem der Flugmodus-Kanal zugewiesen wird. Denselben Flugmodus-Kanal wählen, der innerhalb der Vorwärtsprogrammierung ausgewählt wurde, den Schalter auf **Flight Mode** [Flugmodus] setzen.
3. **Model Setup** [Modellkonfiguration] -> **Digital Switch Setup** [[Digitalschalter-Konfiguration] wählen
   Die Flugmodus-Funktionen zuordnen. **Flight Mode** [Flugmodus] in der Schalterauswahl wählen, ein Wertesatz wird für jeden Flugmodus angezeigt.
   Flugmodus 1 auf 100 %, Flugmodus 2 auf 0 % und Flugmodus 3 auf -100 % einrichten.
4. **Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **Gyro Settings** [Kreiseleinstellungen] -> **F-Mode Setup** [F-Modus-Konfiguration] wählen
   Überprüfen, dass sich die Flugmodi wie erwartet ändern, wenn der Flugmodus-Schalter bewegt wird.
5. (Trifft nur auf Sender mit Trimmer-Schalter, DX9 und höher zu)
   Soll ein Trimmer für eine Verstärkung unabhängig für jeden Flugmodus betrieben werden, **Model Setup** [Modellkonfiguration] -> **Trim Setup** [Trimmungseinstellung] wählen
   **F-Mode** [F-Modus] für den für die Verstärkung gewählten Trimmer wählen.

**SAFE-Konfigurationsmenü.**

Die **erstmalige SAFE-Konfiguration** sollte ausreichend zum Fliegen des Flugzeugs sein. Jedoch gibt es für die Feineinstellung des SAFE-Systems viele Konfigurationen und Einstellungsoptionen.

**Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **Gyro Settings** [Kreiseleinstellungen] -> **SAFE Setting** [SAFE-Einstellungen] wählen ->

- **SAFE Gains** [SAFE-Verstärkungen] können für jede Achse in jedem Flugmodus eingestellt werden.
- **Angle Limits** [Winkelbegrenzungen] können für jeden Flugmodus geändert werden
- **Fixed/Adjustable Gain** [Feste/Anpassbare Verstärkung] betreibt dieselbe Funktion wie in AS3X, trifft jedoch auf SAFE-Verstärkung zu. Ein separater SAFE-Verstärkungskanal für Rollen und Neigung können zugewiesen werden, falls ausreichend freie Kanäle verfügbar sind. Einen anderen Verstärkungskanal für SAFE-Verstärkung verwenden, als den, der für AS3X zugewiesen wurde. Es ist möglich, bis zu fünf verschiedene für die Feineinstellungsverstärkung zugewiesene Kanäle zu haben. AS3X Rollen, Neigen, Gieren und SAFE Rollen und Neigen. Ist die

Anzahl der Kanäle begrenzt, die Verstärkungsänderungen innerhalb der Vorwärtsprogrammierung vornehmen.

- **Capture Gyro Gains** [Kreisel-Verstärkungen erfassen] betreibt dieselbe Funktion wie in AS3X, trifft jedoch auf SAFE-Betrieb zu

**(AS3X) Systemkonfiguration**

**Forward Programming** [Vorwärtsprogrammierung] -> **Gyro Settings** [Kreiseleinstellungen] -> **System Setting** [Systemeinstellungen] wählen->

- **Relearn Servo Settings** [Servo-Einstellungen erneut einlernen] kann aufgerufen werden, wenn Änderungen an der Modellkonfiguration außerhalb der Vorwärtsprogrammierung vorgenommen wurden. Wurden Änderungen an Umkehren der Servolaufrichtung, Verfahrweg, Ersatztrimmungen, Tragflächentyp oder Hecktyp vorgenommen, so kann diese Funktion anstelle der Wiederherstellung der Werkseinstellung und der erneuten Durchführung der gesamten Konfiguration ausgeführt werden.
- **Orientation** [Orientierung] kann von diesem Menü geändert werden, wenn die Position des Empfängers geändert wurde.
- Mit **Gain Channel** [Verstärkungskanal] kann der Kanal zur Handhabung der Verstärkung geändert werden.
- **SAFE/Panikmoduskonfiguration**
  1. **Panic**[Panik]
     Einen Kanal zum Auslösen des Panikmodus wählen. Einen beliebigen Kanal wählen, der nicht für Steueroberflächen, Gas, Flugmodi oder Verstärkung verwendet wird. Wir empfehlen die Zuweisung eines I-Schalters für Panik.
     **Delay** [Verzögerung] verursacht eine Verzögerung von zwei Sekunden, wenn der Panikmodus verlassen wird
     **Panic Flight Mode** [Panik-Flugmodus] wählt einen Flugmodus, von dem die Verstärkungswerte für den Panikbetrieb herangezogen werden. Einen Flugmodus wählen, der mit SAFE konfiguriert ist
     Die Werte für **Roll and Pitch** [Rollen und Neigen] auf dieser Seite stellen die Winkelbegrenzungen während des Panikmodus dar.
  2. **Throttle To Pitch**[Gas zu Neigung]
     **Low Thr to Pitch Threshold** [Wenig Gas zu Neigungsgrenze] bestimmt den Auslösepunkt, unter dem das Flugzeug mit der Nase nach unten in einem gewählten Winkel sinken wird.
     **High Thr to Pitch Threshold** [Hohes Gas zu Neigungsgrenze] bestimmt den Auslösepunkt, über dem das Flugzeug in einem gewählten Winkel steigen wird.
  3. Mit **Attitude Trim** [Fluglagetrimmung] kann das Erfassen der Horizontalfluglage erneut durchgeführt werden und/oder die Feineinstellung der Werte basierend auf Flugversuchen manuell erfolgen.
  4. Mit **SAFE Failsafe Flight Mode** [SAFE Failsafe-Flugmodus] kann ein Flugmodus (mit SAFE konfiguriert) gewählt werden, der als Failsafe-Modus agiert. Mit dieser Auswahl wird SAFE Failsafe aktiviert.
  5. **Failsafe Angles** [Failsafe-Winkel] bestimmt die Fluglage, die das Fluggerät im Fall von Failsafe beibehalten wird. Die Neigungswinkel und Schräglage einrichten, um das Fluggerät in einer sanften Gleitkurve zu halten und ein Wegfliegen zu verhindern.
- **Utilities** [Dienstprogramme] -> **Copy Flight Mode Settings [Flugmodus-Einstellungen kopieren]**
  Einen Start- und Ziel-Flugmodus zum Übertragen aller Flugmodus-Einstellungen von einem Flugmodus in einen anderen wählen. Alle Einstellungen im Ziel-Flugmodus werden überschrieben.

## Andere Einstellungen (Vorwärtsprogrammierung)

**Systemkonfiguration**
**Forward Programming [Vorwärtsprogrammierung]** -> **Other Settings [Andere Einstellungen]** wählen ->

- **Failsafe** wählen -> Jeden Kanal wählen und ihn auf „Preset" [Voreinstellen] oder „Hold Last" [Letzte Position halten] zuweisen. Wird für die Ausgabe ein anderer Kanal gewählt, so erscheint eine neue Gruppe von Einstellungen.
  **Capture Failsafe Positions** [Erfassen der Failsafe-Positionen] ->
  Den Steuerhebel in den gewünschten Failsafe-Positionen halten und **Apply** [Anwenden] wählen.
  Die Kanalauswahl muss einzeln in der Vorwärtsprogrammierung eingerichtet werden, um die voreingestellten Position anzuwenden, oder jeder Kanal wird auf die letzte Position zurückkehren. Der erfasste Wert wird sich in der Position widerspiegeln, die für jeden Kanal angezeigt wird.
- **Initiate Receiver Bind Mode**[Bindungsmodus des Empfängers initiieren]
  Bietet die Möglichkeit, den Empfänger in diesem Menü in den Bindungsmodus zu versetzen.
- **Factory Reset** [Werkseinstellung]
  Diese Option wählen, um den Empfänger auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Alle Einstellungen werden in dieser Auswahl gelöscht.
- **Restore From Backup** [Aus Backup wiederherstellen]
  Diese Option wählen, um die im Backup gespeichert Model-Datei wiederherzustellen
- **Save to Backup** [Im Backup speichern]
  Der AR8360T kann eine zweite Modellkonfigurationsdatei für das Backup speichern. Diese Option verwenden, wenn die vorhandenen Einstellungen gespeichert werden sollen, während Änderungen an den Einstellungen getestet werden.

## Flugtipps mit SAFE (Selbstausrichtung)

Wenn das Fluggerät in Selbstausrichtung/Winkelabfrage fliegt, kehrt es in den Horizontalflug zurück, wenn sich die Querruder- und Höhenrudersteuerung auf Neutral befinden. Mit der Querruder- oder Höhenrudersteuerung kann bewirkt werden, dass das Flugzeug sich neigt, steigt oder in einen Sturzflug übergeht. Zudem bestimmt die Intensität mit der Steuerhebel bewegt wird die Fluglage des Flugzeugs. Die volle Kontrolle zu behalten, fordert die voreingestellten Neigungs- und Rollgrenzen des Flugzeugs heraus, führt aber nicht zu einem Überschreiten dieser Winkel.

Beim Fliegen mit Selbstausrichtung/Winkelabfrage wird der Steuerhebel normalerweise in ausgelenkter Position gehalten, bei moderater bis voller Eingabe beim Querruder in Kurven. Um mit Selbstausrichtung/Winkelabfrage reibungslos zu fliegen, häufige Steuerungsänderungen vermeiden und das Korrigieren kleinerer Abweichungen möglichst vermeiden. Durchdachte Steuereingaben geben dem Flugzug den Befehl, in einem bestimmten Winkel zu fliegen und das Modell nimmt alle Anpassungen vor, um die Fluglage zu halten.

Beim Fliegen mit Selbstausrichtung/Winkelabfrage besteht die Option zum Aktivieren von Gas zu Winkelabfrage Neigung. Durch Gas zu Neigung bestimmt Gas den Steigwinkel. Vollgas führt dazu, dass das Flugzeug leicht die Nase anhebt und steigt. Mittleres Gas hält das Flugzeug in der jeweiligen Flughöhe. Geringes Gas führt dazu, dass das Flugzeug mit der Nase nach unten langsam sinkt.

Die Höhen- und Querrudersteuerung auf Neutral stellen, und dann von Selbstausrichtung/Winkelabfrage in den AS3X-Modus wechseln. Wird beim Umschalten in den AS3X-Modus die Steuerung nicht neutralisiert, sind die für Selbstausrichtung/Winkelabfrage verwendeten Steuereingänge für den AS3X-Modus zu groß und das Flugzeug reagiert sofort.

**Unterschiede zwischen Selbstausrichtung/Winkelabfrage und AS3X-Modi**

Dieser Abschnitt ist grundsätzlich präzise, berücksichtigt aber nicht die Fluggeschwindigkeit, den Ladezustand der Batterie und andere einschränkende Faktoren.

| | | SAFE | AS3X |
|---|---|---|---|
| Steuereingabe | Steuerhebel wird in Neutralposition gebracht | Flugzeug richtet sich selbst aus | Flugzeug behält aktuelle Position bei |
| | Geringfügige Steuereingaben | Flugzeug wird in eine moderate Schräglage bzw. Neigung bewegt, wo es verbleibt. | Weiterhin langsames Neigen und Rollen des Flugzeugs |
| | Volle Steuerung | Flugzeug wird bis zu den vorgegebenen Grenzen in Schräglage bzw. Neigung bewegt, wo es verbleibt. | Weiterhin schnelles Neigen und Rollen des Flugzeugs |
| | Gas (Optional: Gas zu Neigung) | Vollgas: Steigen<br>Mittleres Gas: Horizontalflug<br>Geringes Gas: Sinken mit der Nase nach unten | Gas beeinträchtigt die Flugreaktion nicht. |

## Kanalbeschränkungen

Der AR8360T kann bis zu sieben zusätzliche Kanäle für die AS3X- und SAFE-Funktionen nutzen. Einen für die Flugmodus-Wahl, einen für den Panikmodus und bis zu fünf für die Verstärkung. Jeder Kanal bis 20 kann verwendet werden, der keine Steueroberfläche oder Gas für diese Funktionen ist, und Kanal 5 und 6 müssen nicht verwendet werden, wobei diese Kanäle und Anschlüsse auf dem Empfänger für die normale zugewiesene Servo-Steuerung offen bleiben. Jedoch kann eine Kanalbeschränkung auftreten, abhängig von der Anzahl der Kanäle auf dem Sender und der Anzahl der genutzten Kanäle auf dem Empfänger.

**TIPP:** Treten Kanalbeschränkungen aufgrund der Anzahl der Kanäle auf, so sind einige Optionen verfügbar;

- AR8360T kann ohne dem Flugmodus zugeordneten Kanal betrieben werden, jedoch sind nur die AS3X-Optionen und nicht SAFE verfügbar.
- Es kann ein Modus zur Selbstausrichtung eingerichtet werden, der als Rettungsmodus fungiert, sodass ein separater Kanal nicht für den Panikmodus eingerichtet werden muss.
- AR8360T kann ohne zugeordneten Verstärkungskanal betrieben werden. Es können einfach nur feste Verstärkungswerte während der Konfiguration verwendet werden. Bei dieser Option muss das Fluggerät landen und das Menü der Vorwärtsprogrammierung zur Durchführung von Änderungen an der Verstärkung aufgerufen werden.

## Flight Log (Flugprotokoll)

Die Flugprotokolldaten können bei der Optimierung des Steuerlinks Ihres Flugzeugs helfen. Die Flugprotokolldaten werden auf telemetriefähigen Spektrum-Sendern angezeigt.

### Verwendung des Flight Logs

| | |
|---|---|
| **A** – Schwankungen der Empfangsfeldstärke am Hauptempfänger. | **B** – Schwankungen der Empfangsfeldstärke am Funkempfänger |
| **L** – Für AR8360T nicht verfügbar | **R** – Für AR8360T nicht verfügbar |
| **F** – Paketverluste | **H** – Halten |

**Schwankungen der Empfangsfeldstärke (Fading)**
Fading steht für den Verlust von einem Bit Information an einem Empfänger. Fading wird genutzt, um die Leistung jedes einzelnen Empfängers zu bewerten. Weist ein einzelner Empfänger höhere Fading-Werte auf, sollte er geprüft und die Antenne zur Optimierung der Funkverbindung neu positioniert werden.

**Paketverlust**
Ein Paketverlust tritt auf, wenn ein komplettes Datenpaket verloren geht. Ein einzelner Paketverlust verursacht keinen Kontrollverlust, Paketverluste sollten jedoch überwacht werden. In der Luft sind bis zu 100 Paketverluste pro Flugminute normal. Am Boden ist die Anzahl an Paketverlusten höher, da das Signal durch Erde und Feuchtigkeit verschlechtert wird.

**Halten**

Es kommt zu einem Halten, wenn 45 aufeinanderfolgende Paketverluste auftreten. Dies dauert etwa eine Sekunde, der Empfänger schaltet hierbei die Kanalausgänge auf die Failsafe-Einstellungen. Tritt jemals ein Halten auf, ist das System unbedingt erneut zu prüfen und jede Komponente zu kontrollieren. Zeigt das System ein erfolgtes Halten an, ist die Ursache zu ermitteln und das Problem vor einem erneuten Flug zu beheben.

Es ist normal, dass beim Aus- und erneuten Einschalten des Senders ein Halten protokolliert wird.

**WICHTIG:** Das Spektrum Flight Log (SPM9540) ist nicht mit den AR8360T-Empfängern kompatibel.

## Testen der Reichweiten

Vor jedem Flug ist es wichtig, insbesondere bei einem neuen Modell, einen Reichweitentest durchzuführen. Alle Spektrum-Flugzeug-Empfänger enthalten ein System zum Testen der Reichweiten, das die Ausgangsleistung verringert und einen Reichweitentest ermöglicht.

1. Bleibt das Modell am Boden, 100 Fuß (ca. 30 Meter) entfernt davon aufstellen.
2. Mit dem Sender in normaler Flugposition vor das Modell stellen und Ihren Sender in Reichweitentest-Modus schalten.
3. Im Reichweitentest sollte das Modell in einer Entfernung von 100 Fuß vollständig steuerbar sein.
4. Bei Problemen mit der Steuerung hilft die Produktsupport-Abteilung von Horizon weiter.

**Erweiterter Reichweitentest**
Der standardmäßige Reichweitentest wird für die meisten Sportflugzeuge empfohlen. Bei komplexeren Flugzeugen, die viele leitfähige Materialien enthalten (z. B. turbinenbetriebene Düsenflugzeuge, maßstabsgetreue Flugzeuge mit metallisiertem Finish, Flugzeuge mit Rümpfen aus Carbonfasern etc.), wird durch folgenden erweiterten Reichweitentest bestätigt, dass alle Empfänger im System im installierten Zustand optimal funktionieren. Mithilfe des erweiterten Reichweitentests lässt sich die Verbindungsleistung jedes Empfängers einzeln bewerten. Ein Spektrum-Sender mit Telemetrie ist für den erweiterten Reichweitentest erforderlich.

1. Rund 100 Fuß vom Modell entfernt aufstellen.
2. Mit dem Sender in normaler Flugposition vor das Modell stellen und Ihren Sender in Reichweitentest-Modus schalten.
3. Das Modell von einem Helfer in verschiedenen Ausrichtungen positionieren lassen (Nase oben, Nase unten, Nase zum Sender, Nase weg vom Sender usw.).
4. Die Telemetrie auf dem Sender beobachten. Darauf achten, ob bei bestimmten Ausrichtungen die Werte ansteigen oder Paketverlustwerte auftreten. Diesen Schritt mindestens eine Minute lang durchführen.
5. Sämtliche Funkempfänger, die höhere Fading-Werte als erforderlich aufweisen, neu positionieren.
6. Um zu prüfen, ob zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden, erneut testen.
7. Bei Bedarf wiederholen.

**Nach einer Minute sollte der erweiterte Test folgende Ergebnisse liefern:**

**H** - 0x Halten

**F** - weniger als 10 Paketverluste

**A, B** - Fading normalerweise unter 100. Es ist wichtig, die entsprechenden Paketverluste zu vergleichen. Sollte ein einzelner Empfänger einen sehr viel höheren Paketverlust aufweisen (2- bis 3-fach), sollte der Test erneut durchgeführt werden. Werden erneut die gleichen Ergebnisse erzielt, den betroffenen Empfänger an einer anderen Stelle aufstellen.

**TIPP:** Die Fading-Werte für A verwenden, um die Leistung des Telemetrie-Links zu ermitteln.

## Anforderungen an das Power System (Stromversorgungssystem) des Empfängers

Zu den Stromversorgungskomponenten, die die ordnungsgemäße Stromversorgung beeinträchtigen, zählen:

- Empfänger-Akku-Pack (Anzahl der Zellen, Kapazität, Zelltyp, Ladezustand)
- Fähigkeit des Geschwindigkeitsreglers, dem Empfänger im elektrischen Luftfahrzeug Strom zu liefern
- Schalterkabel, Batteriekabel, Servoleitungen, Regler usw.

Die Mindestbetriebsspannung des AR6610T beträgt 3,5 Volt; es ist äußerst empfehlenswert, das Stromversorgungssystem anhand der folgenden Richtlinien zu testen.

**Empfohlene Richtlinien für das Testen des Stromversorgungssystems**

Bei Verwendung eines fragwürdigen Stromversorgungssystems (z. B. kleiner oder alter Akku, Geschwindigkeitsregler ohne Akku-Sperrkreis (BEC), der hohe Stromaufnahme unterstützt) ist es empfehlenswert, mit einem Spannungsmesser folgende Tests durchzuführen.

Die Empfänger-Spannung während dieses Test auf dem Telemetrie-Bildschirm des Senders anzeigen, die Steueroberflächen laden (Druck mit der Hand auslösen). Während die Spannung am Empfänger überwacht wird. Die Spannung sollte mindestens 4,8 V betragen, auch wenn alle Servos stark belastet sind.

**So funktioniert die QuickConnect™ Techonlogy**

- Fällt die Empfängerspannung unter 3,5 V, stellt das System seinen Betrieb ein.
- Wird die Stromversorgung wiederhergestellt, versucht der Empfänger sofort, eine neue Verbindung aufzubauen.
- Blieb der Sender eingeschaltet, stellt das System üblicherweise in etwa einer 4/100 Sekunde die Verbindung wieder her.

QuickConnect ermöglicht es, die meisten kurzzeitigen Stromunterbrechungen sicher zu überstehen. Dennoch ist die Grundursache dieser Unterbrechungen vor dem nächsten Flug zu beseitigen, um einen Absturz zu verhindern.

**HINWEIS:** Kommt es während des Flugs zu einem Spannungsabfall, ist es zwingend erforderlich, den Grund für den Spannungsabfall zu bestimmen und zu beheben.

## Glossar

**AS3X –** Stabilisierungstechnologie, die Wind und Turbulenzen dämpft, damit das Fluggerät die Befehle des Piloten befolgt.

**SAFE-Flugbereich –** (Fortgeschrittenenmodus) Stabilisierungstechnologie, die AS3X nutzt, um eine normale Flugleistung bereitzustellen, aber mit Schräglage und Steigungswinkeln, um das Flugzeug daran zu hindern, in extreme Fluglagen zu gelangen.

**Selbstausrichtung/Winkelabfrage –** Stabilisierungstechnologie, die dafür sorgt, dass das Flugzeug bei mittigem Steuerhebel in den Horizontalflug zurückkehrt.

**Panikmodus –** Manchmal ein Rettungsmodus genannt, ist Panik ein SAFE-Stabilitätsmodus, der das Flugzeug von jeder Fluglage in einen Horizontalflug zurückbringen kann. Wird normalerweise einem Schalter zugewiesen.

**Flugmodi im Empfänger –** Bestimmt, in welchen Stabilitätsmodi das Fluggerät operiert. Alle dazugehörigen Stabilitätsfunktionen zum Einstellen der Flugstabilität können je Flugmodus im Empfänger angepasst werden (Grundlegende Verstärkung, Priorität, Kurs usw.).

**Flugmodi im Sender –** Verwaltet Geschwindigkeiten, Exponentiale, Sprache/Audio und andere Sender-basierende Konfigurationen.

**Kurs –** Eine optionale Funktion von AS3X. Der Kurs hält das Flugzeug in der Fluglage, wenn die Steuerung ruhig ist. Diese Funktion ist keine Funktion zur Selbstausrichtung. Sie sorgt nur dafür, dass das Flugzeug genau folgt.

**Verstärkung –** Weist dem Stabilisierungssystem den Grad der bereitzustellenden Dämpfung an.
**SRXL2 –** Ein bidirektionales Kommunikationsprotokoll, das die Kommunikation von Digitalgeräten über ein Einzelsignalkabel ermöglicht.
**Vorwärtsprogrammierung –** Die Vorwärtsprogrammierung ist eine Programmierung direkt auf dem Empfänger vom Sender. Der Empfänger hat alle Bildschirme, Menüs und Einstellungen in seinem internen Speicher. Der Empfänger verwendet die Telemetrieverbindung zum Sender für die Schnittstelle, die Bildschirme und Schaltflächen.
**Gasabschaltung –** Eine Funktion im Sender, die die Gassteuerung aussperrt und den Motor ausgeschaltet lässt, wenn diese Funktion aktiv ist.
**Oszillation –** Manchmal ein Wackeln genannt, ist dies eine schnelle Vor- und Rückwärtsdrehung ähnlich einer Vibration, die wie ein Flattern erscheint. Sie kann entlang einer Achse, Neigen, Rollen oder Gieren auftreten. Sie tritt am ehesten auf einer Achse und nicht allen drei auf.
**Überschreitung –** Wenn das Stabilisierungssystem Korrekturen durchführt, so ist dies ein Balanceakt. Ist die Reaktion zu stark, geht das System über den Punkt, an dem es stoppen sollte. Dies wird Überschreitung genannt.
**Winkelbegrenzungen –** SAFE-Modi umfassen Winkelbegrenzungen, die das Fluggerät daran hindern, über die in der Vorwärtsprogrammierung eingerichteten Werte zu drehen
**Hohes Gas zu Neigung –** Diese Einstellung definiert den Winkel, mit dem das Flugzeug steigen wird, wenn die Gaszufuhr über die Hälfte der Gaszufuhr steigt. Dies ist nur in den Selbstausrichtungsmodi verfügbar.
**Wenig Gas zu Neigung –**Diese Einstellung definiert den Winkel, mit dem das Flugzeug sinken wird, wenn die Gaszufuhr unter die Hälfte der Gaszufuhr sinkt. Dies ist nur in den Selbstausrichtungsmodi verfügbar.

## Optionales Zubehör

| Optionales Zubehör | |
|---|---|
| SPMA3065 | USB-Programmierkabel |
| SPM9747 | SRXL2 DSMX Remote Receiver |
| SPM4651T | SRXL2 DSMX Remote Receiver |
| **Telemetriesensoren und Zubehör** | |
| SPMA9574 | Flugzeugtelemetrie-Luftgeschwindigkeitsanzeige |
| SPMA9587 | Flugzeugtelemetrie-GPS-Sensor |
| SPMA9556 | Flugzeugtelemetrie Flugpack-Spannungssensor: EC3/IC3 |
| SPMA9604 | Luftfahrzeugtelemetrie Empfängerakku-Energiesensor |
| SPMA9605* | Flugzeugtelemetrie-Flugakkupack-Energiesensor* |
| SPMA9551 | Flugzeugtelemetrie-Erweiterung 30,5 cm |
| SPMA9552 | Flugzeugtelemetrie-Erweiterung 60,9 cm |

*Für die Verwendung mit Elektrostrom-Akkus, die von dem/den Empfänger-Akku(s) getrennt sind.

## AS3X Fehlerbehebung

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|---|
| Oszillation | Beschädigter Propeller oder beschädigte Bugspitze | Propeller oder Bugspitze ersetzen |
| | Nicht ausbalancierter Propeller | Propeller ausbalancieren |
| | Motorvibrationen | Bauteil ersetzen oder Propeller oder andere Bauteile korrekt ausrichten und Befestiger nach Bedarf festziehen |
| | Lockerer Empfänger | Empfänger im Rumpf ausrichten und sichern |
| | Lockere Fluggerätesteuerung | Bauteile (Servo, Arm, Gestänge, Horn und Steueroberflächen) festziehen oder anderweitig sichern |
| | Verschlissene Bauteile | Verschlissene Bauteile (besonders Propeller, Bugspitze oder Servo) ersetzen |
| | Unregelmäßige Servo-Bewegung | Servo und/oder Servoverlängerung(en) ersetzen |
| | Verstärkung zu hoch | Verstärkung reduzieren |
| | Reduzierte Verfahrwege oder Geschwindigkeiten verursachen reduzierte Servo-Auflösung | Gestänge in das Servohorn schieben oder Gestänge aus dem Steuerhorn ziehen sowie Verfahrweg und/oder Geschwindigkeiten erhöhen. Den gesamten Servo-Verfahrweg nutzen, um den gewünschten Ausschlag zu erzielen. |
| Unregelmäßige Flugleistung | Trimmungsänderungen nach der Erstkonfiguration | Wird die Trimmung mehr als 8 Klicks angepasst, „ Relearn Servo Settings“ [Servo-Einstellungen erneut einlernen] im Menü „Forward Programming [Vorwärtsprogrammierung] nach der Landung wählen |
| | Änderungen an der Ersatztrimmung nach der Erstkonfiguration | Muss die Trimmung des Fluggeräts während der Testflüge angepasst werden, „ Relearn Servo Settings“ [Servo-Einstellungen erneut einlernen] im Menü „Forward Programming [Vorwärtsprogrammierung] nach der Landung wählen |
| | Fluggerät wurde nach dem Anschluss des Akkus nicht für 5 Sekunden still gehalten | Mit Gashebel in der niedrigsten Position. Akku trennen, dann Akku wieder anschließen und das Fluggerät 5 Sekunden still halten |
| Falsche Reaktion auf den AS3X-Steuerrichtungstest | Falsche Richtungseinstellungen im Empfänger, die einen Absturz verursachen können | NICHT fliegen. Die Richtungseinstellungen korrigieren, dann fliegen |

## Anleitung zur Fehlerbehebung

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|---|
| Das Flugzeug reagiert nicht auf Gas, aber auf alle anderen Steuerungen | Gas nicht im Leerlauf und/oder Gastrimmung zu hoch | Die Steuerungen mit Gashebel und Gastrimmung auf niedrigste Einstellung zurücksetzen |
| | Verfahrweg des Gasservo liegt unter 100 % | Sicherstellen, dass Verfahrweg des Gasservos 100 % oder höher ist |
| | Der Gaskanal ist umgekehrt | (Akku vom Fluggerät entfernt) Gaskanal auf dem Sender umkehren |
| | Motor vom Geschwindigkeitsregler getrennt | Sicherstellen, dass Motor mit Geschwindigkeitsregler verbunden ist |
| Flugzeug bindet (während des Bindens) nicht am Sender | Sender während des Bindungsvorgangs zu nah am Luftfahrzeug | Eingeschalteten Sender etwas vom Flugzeug wegbewegen, Flug-Akku vom Flugzeug trennen und wieder anschließen |
| | Flugzeug oder Sender zu nah an einem großen Metallobjekt, einer drahtlosen Quelle oder einem anderen Sender | Flugzeug und Sender an eine andere Stelle bringen und das Binden erneut versuchen |
| | Der Bindungsstecker ist nicht richtig im Bindungsanschluss montiert | Bindungsstecker im Bindungsanschluss montieren und Flugzeug an den Sender binden |
| | Ladezustand des Flugakkus/ Senderakkus zu niedrig | Akkus ersetzen/aufladen. |
| | Bindungsschalter während des Bindungsvorgangs nicht lange genug gehalten | Ausschalten und den Bindungsvorgang wiederholen. |

| Problem | Mögliche Ursache | Lösung |
|---|---|---|
| Flugzeug verbindet sich (nach dem Binden) nicht mit dem Sender | Sender während des Verbindungsvorgangs zu nah am Flugzeug | Eingeschalteten Sender etwas vom Flugzeug wegbewegen, Flug-Akku vom Flugzeug trennen und wieder anschließen |
| | Flugzeug oder Sender zu nah an einem großen Metallobjekt, einer drahtlosen Quelle oder einem anderen Sender | Flugzeug und Sender an eine andere Stelle bringen und das Verbinden erneut versuchen |
| | Bindungsstecker verbleibt im Bindungsanschluss montiert | Sender erneut an das Flugzeug binden und den Bindungsstecker entfernen, bevor die Stromzufuhr ein- und ausgeschaltet wird |
| | Fluggerät an einem anderen Modellspeicher gebunden. | Korrekten Modellspeicher auf dem Sender wählen |
| | Ladezustand des Flug-Akkus/Sender-Akkus zu niedrig | Akkus ersetzen/aufladen. |
| | Der Sender wurde möglicherweise an ein anderes Flugzeug mit unterschiedlichem DSM-Protokoll gebunden | Fluggerät erneut an den Sender binden |
| Steuerfläche bewegt sich nicht | Schaden an Steuerfläche, Steuerhorn, Gestänge oder Servo | Beschädigte Bauteile ersetzen oder reparieren und Steuerungen anpassen |
| | Kabel beschädigt oder Verbindungen locker | Prüfung der Kabel und Verbindungen durchführen, nach Bedarf verbinden oder ersetzen |
| | Sender ist nicht korrekt gebunden oder das falsche Flugzeug wurde gewählt | Erneut binden oder korrektes Flugzeug im Sender wählen |
| | Der Ladezustand des Akkus ist niedrig | Flugakku komplett aufladen |
| | Akku-Sperrkreis (Battery Elimination Circuit, BEC) des Geschwindigkeitsreglers ist beschädigt | Geschwindigkeitsregler ersetzen |

## Garantie und Service Informationen

**Warnung—**Ein ferngesteuertes Modell ist kein Spielzeug. Es kann, wenn es falsch eingesetzt wird, zu erheblichen Verletzungen bei Lebewesen und Beschädigungen an Sachgütern führen. Betreiben Sie Ihr RC-Modell nur auf freien Plätzen und beachten Sie alle Hinweise der Bedienungsanleitung des Modells wie auch der Fernsteuerung.

**Garantiezeitraum—**Exklusive Garantie Horizon Hobby LLC (Horizon) garantiert, dass das gekaufte Produkt frei von Material- und Montagefehlern ist. Der Garantiezeitraum entspricht den gesetzlichen Bestimmung des Landes, in dem das Produkt erworben wurde. In Deutschland beträgt der Garantiezeitraum 6 Monate und der Gewährleistungszeitraum 18 Monate nach dem Garantiezeitraum.

**Einschränkungen der Garantie—**(a) Die Garantie wird nur dem Erstkäufer (Käufer) gewährt und kann nicht übertragen werden. Der Anspruch des Käufers besteht in der Reparatur oder dem Tausch im Rahmen dieser Garantie. Die Garantie erstreckt sich ausschließlich auf Produkte, die bei einem autorisierten Horizon Händler erworben wurden. Verkäufe an dritte werden von dieser Garantie nicht gedeckt. Garantieansprüche werden nur angenommen, wenn ein gültiger Kaufnachweis erbracht wird. Horizon behält sich das Recht vor, diese Garantiebestimmungen ohne Ankündigung zu ändern oder modifizieren und widerruft dann bestehende Garantiebestimmungen.

(b) Horizon übernimmt keine Garantie für die Verkaufbarkeit des Produktes, die Fähigkeiten und die Fitness des Verbrauchers für einen bestimmten Einsatzzweck des Produktes. Der Käufer allein ist dafür verantwortlich, zu prüfen, ob das Produkt seinen Fähigkeiten und dem vorgesehenen Einsatzzweck entspricht.

(c) Ansprüche des Käufers Es liegt ausschließlich im Ermessen von Horizon, ob das Produkt, bei dem ein Garantiefall festgestellt wurde, repariert oder ausgetauscht wird. Dies sind die exklusiven Ansprüche des Käufers, wenn ein Defekt festgestellt wird.

Horizon behält sich vor, alle eingesetzten Komponenten zu prüfen, die in den Garantiefall einbezogen werden können. Die Entscheidung zur Reparatur oder zum Austausch liegt nur bei Horizon. Die Garantie schließt kosmetische Defekte oder Defekte, hervorgerufen durch höhere Gewalt, falsche Behandlung des Produktes, falscher Einsatz des Produktes, kommerziellen Einsatz oder Modifikationen irgendwelcher Art aus.

Die Garantie schließt Schäden, die durch falschen Einbau, falsche Handhabung, Unfälle, Betrieb, Service oder Reparaturversuche, die nicht von Horizon ausgeführt wurden aus. Rücksendungen durch den Käufer direkt an Horizon oder eine seiner Landesvertretung bedürfen der Schriftform.

**Schadensbeschränkung—**Horizon ist nicht für direkte oder indirekte Folgeschäden, Einkommensausfälle oder kommerzielle Verluste, die in irgendeinem Zusammenhang mit dem Produkt stehen verantwortlich, unabhängig ab ein Anspruch im Zusammenhang mit einem Vertrag, der Garantie oder der Gewährleistung erhoben werden. Horizon wird darüber hinaus keine Ansprüche aus einem Garantiefall akzeptieren, die über den individuellen Wert des Produktes hinaus gehen. Horizon hat keinen Einfluss auf den Einbau, die Verwendung

oder die Wartung des Produktes oder etwaiger Produktkombinationen, die vom Käufer gewählt werden. Horizon übernimmt keine Garantie und akzeptiert keine Ansprüche für in der folge auftretende Verletzungen oder Beschädigungen. Mit der Verwendung und dem Einbau des Produktes akzeptiert der Käufer alle aufgeführten Garantiebestimmungen ohne Einschränkungen und Vorbehalte.

Wenn Sie als Käufer nicht bereit sind, diese Bestimmungen im Zusammenhang mit der Benutzung des Produktes zu akzeptieren, werden Sie gebeten, dass Produkt in unbenutztem Zustand in der Originalverpackung vollständig bei dem Verkäufer zurückzugeben.

**Sicherheitshinweise—**Dieses ist ein hochwertiges Hobby Produkt und kein Spielzeug. Es muss mit Vorsicht und Umsicht eingesetzt werden und erfordert einige mechanische wie auch mentale Fähigkeiten. Ein Versagen, das Produkt sicher und umsichtig zu betreiben kann zu Verletzungen von Lebewesen und Sachbeschädigungen erheblichen Ausmaßes führen. Dieses Produkt ist nicht für den Gebrauch durch Kinder ohne die Aufsicht eines Erziehungsberechtigten vorgesehen. Die Anleitung enthält Sicherheitshinweise und Vorschriften sowie Hinweise für die Wartung und den Betrieb des Produktes. Es ist unabdingbar, diese Hinweise vor der ersten Inbetriebnahme zu lesen und zu verstehen. Nur so kann der falsche Umgang verhindert und Unfälle mit Verletzungen und Beschädigungen vermieden werden.

**Fragen, Hilfe und Reparaturen—**Ihr lokaler Fachhändler und die Verkaufstelle können eine Garantiebeurteilung ohne Rücksprache mit Horizon nicht durchführen. Dies gilt auch für Garantiereparaturen. Deshalb kontaktieren Sie in einem solchen Fall den Händler, der sich mit Horizon kurz schließen wird, um eine sachgerechte Entscheidung zu fällen, die Ihnen schnellst möglich hilft.

**Wartung und Reparatur—**Muss Ihr Produkt gewartet oder repariert werden, wenden Sie sich entweder an Ihren Fachhändler oder direkt an Horizon.

Rücksendungen/Reparaturen werden nur mit einer von Horizon vergebenen RMA Nummer bearbeitet. Diese Nummer erhalten Sie oder ihr Fachhändler vom technischen Service. Mehr Informationen dazu erhalten Sie im Serviceportal unter www.Horizonhobby.de oder telefonisch bei dem technischen Service von Horizon.

Packen Sie das Produkt sorgfältig ein. Beachten Sie, dass der Originalkarton in der Regel nicht ausreicht, um beim Versand nicht beschädigt zu werden. Verwenden Sie einen Paketdienstleister mit einer Tracking Funktion und Versicherung, da Horizon bis zur Annahme keine Verantwortung für den Versand des Produktes übernimmt. Bitte legen Sie dem Produkt einen Kaufbeleg bei, sowie eine ausführliche Fehlerbeschreibung und eine Liste aller eingesendeten Einzelkomponenten. Weiterhin benötigen wir die vollständige Adresse, eine Telefonnummer für Rückfragen, sowie eine Email Adresse.

**Garantie und Reparaturen—**Garantieanfragen werden nur bearbeitet, wenn ein Originalkaufbeleg von einem autorisierten Fachhändler beiliegt, aus dem der Käufer und das Kaufdatum hervorgeht. Sollte sich ein Garantiefall bestätigen wird das Produkt repariert oder ersetzt. Diese Entscheidung obliegt einzig Horizon Hobby.

**Kostenpflichtige Reparaturen—**Liegt eine kostenpflichtige Reparatur vor, erstellen wir einen Kostenvoranschlag, den wir Ihrem Händler übermitteln. Die

Reparatur wird erst vorgenommen, wenn wir die Freigabe des Händlers erhalten. Der Preis für die Reparatur ist bei Ihrem Händler zu entrichten. Bei kostenpflichtigen Reparaturen werden mindestens 30 Minuten Werkstattzeit und die Rückversandkosten in Rechnung gestellt. Sollten wir nach 90 Tagen keine Einverständniserklärung zur Reparatur vorliegen haben, behalten wir uns vor, das Produkt zu vernichten oder anderweitig zu verwerten.

**ACHTUNG:** Kostenpflichtige Reparaturen nehmen wir nur für Elektronik und Motoren vor. Mechanische Reparaturen, besonders bei Hubschraubern und RC-Cars sind extrem aufwendig und müssen deshalb vom Käufer selbst –vorgenommen werden.

10/2015

## Garantie und Service Kontaktinformationen

| Land des Kauf | Horizon Hobby | Kontaktinformationen | Indirizzo |
|---|---|---|---|
| EU | Horizon Technischer Service | +49 (0) 4121 2655 100 | Hanskampring 9<br>D 22885<br>Barsbüttel,<br>Germany |
| | Horizon Hobby GmbH | service@horizonhobby.eu | |

## EU Konformitätserklärung

**Spektrum AR8360T 8CH Receiver (SPMAR8360T);** Hiermit erklärt Horizon Hobby, LLC, dass das Gerät den folgenden Richtlinien entspricht: EU-Richtlinie über Funkanlagen 2014/53/EU.

Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse abrufbar: https://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance.

**Drahtloser Frequenzbereich / Drahtlose Ausgangsleistung:**
2402-2478 MHz
18.7 dBm

**Offizieller EU-Hersteller:**
Horizon Hobby, LLC
2904 Research Road
Champaign, IL 61822 USA

**Offizieller EU-Importeur:**
Horizon Hobby, GmbH
Hanskampring 9
22885 Barsbüttel Germany

**WEEE-HINWEIS**

Dieses Gerät ist gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) gekennzeichnet. Dieses Symbol weist darauf hin, dass dieses Produkt kein normaler Haushaltsabfall ist, sondern in einer entsprechenden Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte entsorgt werden muss.

## REMARQUE

La totalité des instructions, garanties et autres documents est sujette à modification à la seule discrétion d'Horizon Hobby, LLC. Pour obtenir la documentation à jour, rendez-vous sur le site www.horizonhobby.com et cliquez sur l'onglet de support de ce produit.

## SIGNIFICATION DE CERTAINS TERMES SPÉCIFIQUES

Les termes suivants sont utilisés dans l'ensemble du manuel pour indiquer différents niveaux de danger lors de l'utilisation de ce produit:

**AVERTISSEMENT :** procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels et des blessures graves OU engendrer une probabilité élevée de blessure superficielle.

**ATTENTION :** procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels ET des blessures graves.

**REMARQUE :** procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels ET potentiellement un risque faible de blessures.

**14 ans et plus. Ceci n'est pas un jouet.**

⚠ **AVERTISSEMENT :** lisez la TOTALITÉ du manuel d'utilisation afin de vous familiariser avec les caractéristiques du produit avant de le faire fonctionner. Une utilisation incorrecte du produit peut entraîner l'endommagement du produit lui-même, ainsi que des risques de dégâts matériels, voire de blessures graves.

Ceci est un produit de loisirs sophistiqué. Il doit être manipulé avec prudence et bon sens et requiert des aptitudes de base en mécanique. Toute utilisation de ce produit ne respectant pas les principes de sécurité et de responsabilité peut entraîner des dégâts matériels, endommager le produit et provoquer des blessures. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des enfants sans la surveillance directe d'un adulte. N'essayez pas de démonter le produit, de l'utiliser avec des composants incompatibles ou d'en améliorer les performances sans l'accord d'Horizon Hobby, LLC. Ce manuel comporte des instructions relatives à la sécurité, au fonctionnement et à l'entretien. Il est capital de lire et de respecter toutes les instructions et tous les avertissements du manuel avant l'assemblage, le réglage ou l'utilisation afin de manipuler correctement l'appareil et d'éviter tout dégât matériel ainsi que toute blessure grave.

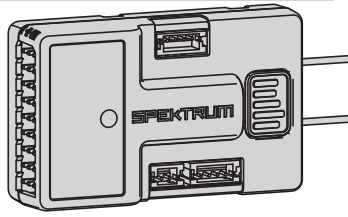
⚠ **ATTENTION AUX CONTREFAÇONS.** Nous vous remercions d'avoir acheté un véritable produit Spektrum. Toujours acheter chez un revendeur officiel Horizon hobby pour être sur d'avoir des produits authentiques. Horizon Hobby décline toute garantie et responsabilité concernant les produits de contrefaçon ou les produits se disant compatibles DSM ou Spektrum.

**REMARQUE :** Ce produit est uniquement réservé à une utilisation avec des modèles réduits radiocommandés de loisir. Horizon Hobby se dégage de toute responsabilité et garantie si le produit est utilisé d'autre manière que celle citée précédemment.

### GARANTIE ET ENREGISTREMENT

Veuillez visiter www.spektrumrc.com/registration pour enregistrer en ligne votre produit.

## Récepteur de télémétrie SAFE et AR8360T AS3X




Le récepteur Spektrum™ AR8360T AS3X® est un récepteur de télémétrie pleine portée, compatible avec tous les émetteurs de technologie Spektrum™ DSM2® et DSMX®. Configurez le récepteur AR8360T par le biais d'un émetteur Spektrum compatible doté de capacités de programmation en aval. Le programmateur sur PC de Spektrum peut être utilisé pour les mises à jour du micrologiciel.

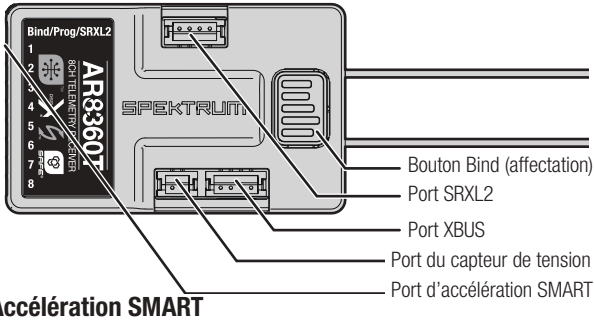
## Table of Contents

Accélération SMART....55
Télémétrie....56
Installation du récepteur AR8360T....56
Affectation de l'émetteur et du récepteur....57
Affectation....57
Sécurité intégrée....58
Configuration initiale....58
Récepteur AR8360T - Configuration AS3X de base....59
Test de réaction AS3X....60
Récepteur AR8360T - Configuration du système SAFE....61
Réglage avancé....62
Autres paramètres du menu Forward Programming....66
Conseils de vol en mode SAFE (nivellement automatique)....66
Limitations relatives aux canaux....67
Journal de vol....68
Test de portée....69
Exigences relatives au système électrique du récepteur....70
Glossaire....70
Accessoires en option....71
Guide de dépannage AS3X....72
Guide de dépannage....73
Garantie et réparations....75
Coordonnées de Garantie et réparations....77
Information IC....77
Informations de conformité pour l'Union européenne....77

**IMPORTANT :** Le récepteur AR8360T n'utilise la programmation en aval que pour la configuration ; n'utilisez pas le menu AS3X dans le menu principal de l'émetteur.

⚠ **AVERTISSEMENT :** Si l'appareil est équipé d'une hélice, celle-ci ne doit pas être installée sur le moteur lors de la procédure de configuration. L'hélice ne doit être installée qu'après avoir vérifié le bon fonctionnement de la manette des gaz et réglé le dispositif de sécurité intégrée. Par mesure de sécurité supplémentaire, nous recommandons d'activer la coupure des gaz. La coupure des gaz doit être activée à chaque fois que l'appareil est allumé et qu'il n'est pas utilisé. Le moteur ne tourne pas lorsque la coupure des gaz est en position ON.

| | AR8360T |
|---|---|
| Type | Récepteur de télémétrie AS3X 8 canaux DSM2/DSMX |
| Application | Air |
| Canaux | 8 |
| Récepteurs | 1 |
| Récepteur à distance (non inclus) | Récepteur à distance facultatif SRXL2™ [SPM9747, SPM4651T] |
| Modulation | DSM2/DSMX |
| Télémétrie | intégrée |
| Méthode d'affectation | Bouton d'affectation |
| Sécurité intégrée | Oui |
| Bande | 2,4 GHz |
| Dimensions (L × l × H) | 49 × 30 × 15mm |
| Poids | 16g |
| Tension d'entrée | 3,5-9V |
| Résolution | 2048 |
| Longueur d'antenne | 155 mm et 186 mm |




## Accélération SMART

Le port d'accélération du récepteur AR8360T comprend l'accélération SMART. Lorsqu'il est doté de l'accélération SMART, le connecteur habituel du servo émet le signal des gaz au variateur ESC, et le variateur ESC peut renvoyer des données de télémétrie telles que la tension et le courant au récepteur. Le port d'accélération du récepteur AR8360T détecte automatiquement lorsqu'un variateur ESC compatible avec l'accélération SMART est branché, et le port d'accélération commence à fonctionner en mode d'accélération SMART. Les variateurs ESC avec accélération SMART et les connecteurs de la série IC peuvent également transmettre des données sur la batterie depuis des batteries SMART Spektrum compatibles.

Si un variateur ESC ou un servo standard est branché au port d'accélération du récepteur AR8360T, le port d'accélération fonctionne normalement (signal PWM) comme n'importe quel système RC traditionnel. Le récepteur AR8360T est compatible avec la gamme Avian Spektrum de variateurs ESC pour l'accélération SMART.

Pour que l'accélération SMART fonctionne, vous devez avoir un variateur ESC avec accélérateur SMART couplé à un récepteur de télémétrie d'accélérateur SMART et à un récepteur DSMX Spektrum avec télémétrie. La mise à jour de votre émetteur peut être requise pour les fonctionnalités SMART. Consultez www.spektrumrc.com pour enregistrer et mettre à jour votre émetteur.

## Télémétrie

Le récepteur AR8360T possède des capacités de télémétrie pleine portée et fournira la tension de la batterie du récepteur, les données du journal de vol ainsi que les données de vario et d'altitude sans capteur supplémentaire. Des appareils de télémétrie supplémentaires tels que des capteurs de tension peuvent être branchés sur le port d'alimentation en volts et des capteurs de télémétrie XBus peuvent être branchés grâce au connecteur XBus. Chaque appareil de télémétrie XBus possède deux ports XBus et des capteurs de télémétrie XBus peuvent être connectés en guirlande dans n'importe quel ordre. Le récepteur AR8360T n'est pas compatible avec le capteur de température Spektrum (SPMA9571)
Consultez www.spektrumrc.com pour obtenir plus d'informations sur les accessoires de télémétrie

## Installation du récepteur AR8360T

1. Montez le récepteur à l'aide de ruban adhésif double face pour servo. Le récepteur peut être monté en position verticale, à l'envers ou sur le côté, à condition d'être perpendiculaire au fuselage une fois en position montée. Le récepteur ne peut pas être monté à un angle incongru.

**CONSEIL :** Pour configurer un système SAFE, le récepteur doit être installé le plus près possible du centre de gravité de l'aéronef.

2. Fixez les gouvernes appropriées sur leurs ports respectifs du récepteur à l'aide du tableau ci-dessous.

⚠ **ATTENTION :** l'installation incorrecte du récepteur peut provoquer un crash. Effectuez toujours une vérification des gouvernes et un test de réponse des gouvernes AS3X avant de faire voler un appareil nouvellement configuré ou après une modification de la configuration.

**ATTRIBUTIONS DES CANAUX PAR DÉFAUT**

### Attribution des ports AR8360T

**Bind/Prog/SRXL2 = Affectation, Assistance de dispositif auxiliaire, Programme**

**1 Manette des gaz (accélération SMART)**
**2 Aileron**
**3 Gouverne de profondeur**
**4 Gouverne de direction**
**5 Train**
**6 Aux 1**

**IMPORTANT :** Si vous utilisez un harnais en Y ou des rallonges de servo avec des équipements Spektrum, n'utilisez pas de harnais à inversion. L'utilisation de harnais en Y ou de rallonges de servo à inversion peut entraîner un fonctionnement imprévisible, voire le non-fonctionnement des servos.

### INSTALLATION DES ANTENNES

Le récepteur AR8360T est doté d'antennes de type coaxial. Pour optimiser la réception du signal, nous recommandons d'installer les antennes à un angle de 90º l'une de l'autre et aussi loin que possible d'objets métalliques, de batteries, de fibre de carbone ou de réservoirs de carburant.

**REMARQUE :** Ne pas couper, tordre ou modifier les antennes. Toute détérioration de la partie coaxiale d'une antenne en réduira les performances. Le raccourcissement ou le sectionnement de l'embout de 31 mm réduira la portée.

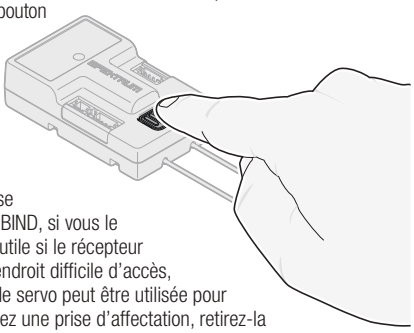
## Affectation de l'émetteur et du récepteur

La programmation d'un récepteur AS3X SAFE nécessite un émetteur compatible Spektrum™ DSM2®/DSMX® doté de capacités de programmation en aval.

## Affectation

Le récepteur AR8360T doit être affecté à l'émetteur pour fonctionner. L'affectation est le processus qui consiste à apprendre au récepteur le code spécifique de l'émetteur afin qu'il se connecte uniquement à cet émetteur particulier.

1. Branchez le récepteur SRXL2 à distance facultatif (SPM9747, SPM4651T), si vous le souhaitez, ainsi que des capteurs de télémétrie au récepteur principal.
2. Maintenez le bouton d'affectation enfoncé sur le récepteur tout en allumant ce dernier. Relâchez le bouton d'affectation dès que la DEL orange commence à clignoter en continu, indiquant que le récepteur est en mode affectation.



**CONSEIL :** il est toujours possible d'utiliser une prise d'affectation dans le port BIND, si vous le souhaitez. Cela peut être utile si le récepteur doit être monté dans un endroit difficile d'accès, auquel cas une rallonge de servo peut être utilisée pour l'affectation. Si vous utilisez une prise d'affectation, retirez-la après l'affectation pour empêcher le système d'entrer en mode affectation la prochaine fois qu'il est allumé.

3. Mettez votre émetteur en mode affectation.
4. Le processus d'affectation est terminé dès que la DEL orange du récepteur reste allumée en continu.

## Sécurité intégrée

Dans le cas peu probable de perte de liaison radio en cours d'utilisation, le récepteur active le mode de sécurité intégrée sélectionné. Le mode SmartSafe + Hold Last (maintien de dernière position de sécurité intégrée) est le paramètre par défaut sur le AR8360T. Les fonctions de sécurité intégrée prédéfinie et de sécurité intégrée SAFE ne sont disponibles que par le biais de la programmation en aval.

**SmartSafe + Hold Last**

En cas de perte du signal, la technologie SmartSafe™ fait passer le canal des gaz en position de sécurité intégrée (faible ouverture des gaz) programmée au moment de l'affectation. Tous les autres canaux restent sur leur dernière position. Le fonctionnement normal de l'aéronef reprend dès que le récepteur détecte un signal en provenance de l'émetteur.

**Sécurité intégrée prédéfinie**

La fonction de sécurité intégrée prédéfinie permet de définir les positions des gouvernes spécifiques désirées en cas de perte du signal. Le fonctionnement normal de l'aéronef reprend dès que le récepteur détecte un signal en provenance de l'émetteur. Uniquement disponible par le biais de la programmation en aval

**Sécurité intégrée SAFE**

Le mode sécurité intégrée SAFE se déclenchera pour redresser automatiquement l'aéronef en cas de perte du signal. Le menu Forward Programming (Programmation en aval) permet de sélectionner les angles de tangage et d'inclinaison que l'aéronef tentera de maintenir en mode sécurité intégrée. Nous recommandons de définir des angles de tangage et d'inclinaison qui permettent à l'aéronef d'effectuer des virages en vol plané à faible inclinaison afin qu'il ne s'envole pas trop loin. Vous devez procéder à la **configuration SAFE initiale** pour que cette option soit disponible. Uniquement disponible par le biais de la programmation en aval.

**Test de la sécurité intégrée**

Sécurisez l'appareil au sol et retirez l'hélice. Testez la sécurité intégrée en éteignant la sortie RF de l'émetteur, puis en notant comment le récepteur contrôle les gouvernes.

**Uniquement le récepteur allumé**

- Si le récepteur est allumé en l'absence de signal de l'émetteur, le canal des gaz n'aura pas de signal de commande empêchant le fonctionnement ou l'armement du variateur de vitesse électronique.
- Tous les autres canaux n'ont pas de sortie tant que le récepteur n'a pas établi de liaison avec l'émetteur.

## Configuration initiale

1. Vérifiez que votre émetteur est mis à jour à la dernière version du logiciel Spektrum AirWare™ pour tirer parti de la programmation en aval. Consultez le manuel de l'émetteur pour obtenir les instructions de mise à jour.
2. Installez le récepteur dans votre avion.
3. Affectez le récepteur à votre émetteur.
4. Terminez la configuration de l'avion sur votre émetteur en paramétrant le type d'aile, le type de queue, l'attribution des canaux, le mixage, la fonction subtrim et la course, de la même manière que vous le feriez sur tout autre aéronef non équipé d'un récepteur AS3X. Vérifiez que le centre de gravité est correct et testez l'aéronef en vol.

**IMPORTANT :** N'utilisez pas de mixages ouverts pour les gouvernes lors de la configuration d'un modèle avec le récepteur AR8360T pour AS3X et SAFE. Utilisez uniquement les options de type d'aile et de type de queue pour mixer les canaux pour les commandes de vol. Consultez le manuel de votre émetteur pour obtenir plus d'informations sur ces deux fonctions.

## Récepteur AR8360T - Configuration AS3X de base

Pour utiliser la technologie AS3X avec le récepteur AR8360T Spektrum, le récepteur doit être configuré avec un émetteur Spektrum compatible.

1. Vérifiez que la configuration de base et le trim sont exacts avant de passer à la configuration de la technologie AS3X.
2. **Mode programmation en aval :** Le récepteur est directement configuré dans le menu Forward Programming (Programmation en aval).
   1. Une faible ouverture des gaz est requise pour entrer en mode programmation en aval. Nous recommandons d'activer la coupure des gaz et de vérifier que cela empêche le fonctionnement du moteur. L'émetteur ne vous permettra pas d'accéder au menu Forward Programming (Programmation en aval) tant que les gaz ne sont pas coupés ou à un faible niveau.
   2. Dans le menu de votre émetteur, sélectionnez **Forward Programming (Programmation en aval)** -> **Gyro Settings (Réglages des gyroscopes)** -> **First Time Setup (Configuration initiale)** Vous serez guidé à travers toutes les étapes de la configuration sur l'écran de l'émetteur.

   **IMPORTANT :** Avant de poursuivre la configuration, lisez chaque écran d'information qui apparaît sur l'écran de votre émetteur.
   Sélectionnez **NEXT** (SUIVANT) en bas de chaque page pour continuer.
   3. Suivez les instructions affichées à l'écran pour régler l'orientation. Sélectionnez **Continue** (Continuer) pour effectuer le processus d'autodétection en deux étapes ou sélectionnez **Set Orientation Manually (Régler l'orientation manuellement)**. Vérifiez que l'orientation est correcte.
   4. Attribuez n'importe quel canal ouvert à un commutateur (commande de trim, bouton, etc) pour le gain et attribuez ce canal au gain. Vous pouvez attribuer un commutateur à un canal à partir du menu Forward Programming (Programmation en aval) pour vous éviter de quitter le menu. Nous recommandons l'utilisation d'une commande de trim, d'un bouton ou d'un curseur pour le gain, ce qui vous permettra de modifier la valeur du gain à la volée.
   5. Une fois que tous les écrans de configuration ont été renseignés, sélectionnez **Apply** (Appliquer).
3. **Réglage de base du système AS3X :**
   1. Effectuez un test de direction des gouvernes, puis un test de réaction AS3X.
   2. Testez l'avion en vol pour vérifier la configuration. Les modifications des trims en vol n'exigent aucune autre mise à jour. Si les réglages de la fonction subtrim, de la course ou d'autres paramètres de l'avion doivent être modifiés dans la programmation de l'émetteur, sélectionnez **Forward Programming (Programmation en aval)** -> **Gyro Settings (Réglages des gyroscopes)** -> **System Settings (Paramètres du système)** -> **Relearn Servo Settings (Réapprendre les réglages de servo)** après avoir apporté les modifications nécessaires.
   3. Une oscillation se produit parce que le système effectue un débordement par rapport à la correction et se produit habituellement à des vitesses plus élevées. Si l'avion oscille, réduisez immédiatement sa vitesse et le gain. Prenez note de l'axe d'oscillation de l'aéronef ; après l'atterrissage, vous pouvez augmenter ou réduire les valeurs de gain de base de chaque axe séparément à partir du menu Forward Programming (Programmation en aval).
   4. Augmentez les valeurs de gain jusqu'à ce vous trouviez l'oscillation, puis réduisez le gain jusqu'au réglage maximal qui ne causera pas d'oscillation, quelle que soit la vitesse. Cette valeur devrait assurer des performances de vol optimales pour la plupart des pilotes.

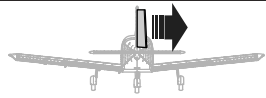
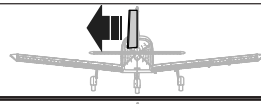
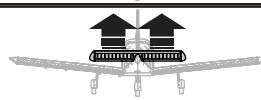
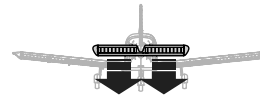
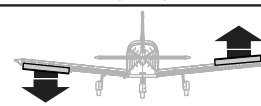
## Test de réaction AS3X

Ce test garantit le bon fonctionnement du système de commande AS3X.

1. Avant d'effectuer le test, assemblez l'aéronef, affectez l'émetteur au récepteur et procédez à la configuration initiale du système AS3X à partir du menu Forward Programming (Programmation en aval).
2. Augmentez les gaz jusqu'à n'importe quel réglage supérieur à 25 %, puis réduisez les gaz pour activer la technologie AS3X. Une fois le système AS3X activé, il est possible que les gouvernes se déplacent rapidement. Il s'agit d'un comportement normal. AS3X reste actif jusqu'à ce que la batterie soit déconnectée.

⚠ **ATTENTION :** Activez la coupure des gaz pour empêcher le fonctionnement du moteur pendant le test.

3. Déplacez l'appareil entier comme illustré et vérifiez que les gouvernes se déplacent dans la direction indiquée sur le graphique. Si les gouvernes ne répondent pas comme indiqué, ne faites pas voler l'appareil.

| | Mouvement de l'appareil | Réaction des gouvernes |
|---|---|---|
| Gouverne de direction | |  |
| | |  |
| Gouverne de profondeur | |  |
| | |  |
| Aileron | |  |
| | | |

4. Si les gouvernes ne répondent pas comme indiqué, vérifiez le sens de montage du récepteur.
   1. Dans le menu de votre émetteur, sélectionnez **Forward Programming (Programmation en aval)** -> **Gyro Settings (Réglages des gyroscopes)** -> **System Setup (Configuration du système)** -> **Orientation**
   2. Vérifiez que l'orientation du récepteur correspond au diagramme sélectionné. Une vue de dessus de l'avion est affichée. Si vous accédez au récepteur par le dessous, rappelez-vous que les images affichées à l'écran doivent correspondre à la position verticale du récepteur dans le modèle.

## Récepteur AR8360T - Configuration du système SAFE

La configuration de la technologie SAFE sur le récepteur AR8360T s'effectue entièrement dans le menu Forward Programming (Programmation en aval).

1. Procédez à la configuration du système AS3X et vérifiez son fonctionnement en vol.
2. **Mode programmation en aval :** Pour ajouter la fonction de stabilisation de vol SAFE, les modes de vol du récepteur doivent être configurés.
   1. Dans le menu de votre émetteur, sélectionnez **Forward Programming (Programmation en aval)** -> **Gyro Settings (Réglages des gyroscopes)** -> **First Time SAFE Setup (Configuration SAFE initiale)**

   **IMPORTANT :** Avant de poursuivre la configuration, lisez chaque écran d'information qui apparaît sur l'écran de votre émetteur.
   Sélectionnez **NEXT** (SUIVANT) en bas de chaque page pour continuer.
   2. Sélectionnez **FM Channel** (Canal FM) -> Sélectionnez le canal et le commutateur que vous souhaitez utiliser pour la sélection du mode de vol. Vous pouvez sélectionner n'importe quel canal non attribué à une gouverne, à la commande des gaz ou au gain. Sélectionnez Continue (Continuer).
   3. Positionnez le modèle en assiette horizontale et sélectionnez **Level Model and Capture Attitude** (Mettre le modèle en palier et capturer l'assiette) pour apprendre au récepteur le réglage de référence. Pour les avions à train classique, veillez à lever l'empennage afin que le fuselage soit à l'horizontale.
   4. Attribuez la technologie SAFE aux modes de vol désirés. Vous pouvez activer ou désactiver la technologie SAFE pour chaque mode de vol. Tenez compte de la position de votre commutateur du mode de vol et réglez le paramètre **SAFE Mode** (Mode SAFE) comme vous le souhaitez pour la première position du commutateur.
      - Le mode **Envelope (Intermediate)** (Enveloppe [Intermédiaire]) n'utilise pas le nivellement automatique. L'aéronef volera comme s'il s'agissait d'une configuration AS3X normale, mais ses capacités seront limitées en termes d'angles de tangage et d'inclinaison.
      - Le mode **Self Leveling/Angle Demand** (Nivellement automatique/Demande d'angle) permet à l'avion de repasser en vol en palier lorsque le manche est centré.
   5. Réglez le paramètre **Angle Limits** (Limites d'angle) comme vous le souhaitez pour la première position du commutateur. Ces valeurs déterminent dans quelle mesure l'aéronef pourra s'incliner latéralement ou longitudinalement.
   6. Mettez le commutateur du mode de vol sur les autres positions ; un écran de configuration du mode SAFE et des limites d'angle apparaîtra pour chaque mode. Réglez le mode SAFE et les limites d'angle comme vous le souhaitez pour chaque mode.
   7. Une fois tous les modes de vol configurés comme vous le souhaitez pour le mode SAFE et les limites d'angle, appuyez sur **Apply** (Appliquer).
   8. Testez l'avion en vol pour vérifier la configuration.
3. **Réglage de base du système SAFE :**
   1. Effectuez un test de direction des gouvernes, puis un test de réaction AS3X. Vous pouvez vérifier pour quels modes la technologie SAFE est activée en effectuant le test AS3X, en commençant à l'assiette horizontale.
      - Le test de réaction AS3X entraîne le repositionnement des gouvernes en réponse au mouvement de rotation, puis les remet au centre dès l'arrêt de la rotation.
      - En mode SAFE (nivellement automatique), les gouvernes restent en position de débattement tant que l'aéronef est incliné latéralement ou longitudinalement.
   2. Testez l'avion en vol pour vérifier la configuration dans chaque mode de vol.
   3. Si l'avion oscille, réduisez immédiatement sa vitesse et le gain. Prenez note du mode de vol actuel et de l'axe d'oscillation de l'aéronef. Après l'atterrissage, vous pouvez augmenter ou réduire les valeurs de gain de base de chaque axe séparément pour chaque mode de vol, à partir du menu Forward Programming (Programmation en aval).
   4. Réglez les valeurs de gain pour chaque axe dans chaque mode de vol.

## Réglage avancé

Le réglage de base du gain peut être aussi simple que d'utiliser un curseur, mais le réglage précis du système AS3X implique de nombreuses options de configuration et de réglage.

**Option de réglage du gain AS3X**

1. Dans le menu de votre émetteur, sélectionnez **Forward Programming (Programmation en aval)** -> **Gyro Settings (Réglages des gyroscopes)** -> **AS3X Settings (Paramètres AS3X)**

   - Les **gains AS3X** peuvent être modifiés pour chaque axe : vous pouvez augmenter les valeurs de gain pour le roulis, le tangage et le lacet séparément afin de maximiser les performances sans oscillation. Nous recommandons d'apporter de légères modifications sur un axe à la fois.
   - Le paramètre **Priority** (Priorité) indique au récepteur la quantité de réduction du gain lorsque vous éloignez le manche de commande du centre. Si la priorité est réglée sur un niveau élevé (200), tout déplacement du manche de commande entraîne la baisse du gain à zéro par le récepteur. Les faibles valeurs de priorité s'atténuent davantage dans l'ensemble de la plage d'entrée des commandes. La valeur par défaut de 160 procure une sensation bien équilibrée pour la plupart des pilotes.
   - Si votre aéronef réagit excessivement ou insuffisamment à la plage de gain disponible, ajustez le paramètre **Gain Sensitivity** (Sensibilité au gain). Une sensibilité de **1X** doit être utilisée pour un aéronef agile présentant des débattements extrêmes des gouvernes ou pour un aéronef à haute vitesse. Une sensibilité de **2X** est recommandée pour les avions de sport à vitesse modérée. Une sensibilité de **4X** doit être utilisée pour un aéronef lent et intrinsèquement stable affichant des performances modérées.

2. Testez l'avion en vol pour vérifier la configuration, faites-le atterrir et procédez aux ajustements nécessaires.

**Options de réglage en mode vol dans le menu Forward Programming (Programmation en aval) (dans le récepteur)**

1. Les modes de vol proposés dans le menu Forward Programming (Programmation en aval) sont configurés dans le récepteur et sont séparés des modes de vol configurés en dehors de ce menu. Vous pouvez définir des valeurs de gain de base et activer ou désactiver les technologies AS3X et SAFE pour chaque mode de vol. Sélectionnez **Forward Programming (Programmation en aval)** -> **Gyro Settings (Réglages des gyroscopes)** -> **F-Mode Setup (Configuration du mode de vol)**

2. Sélectionnez **FM Channel** (Canal FM) et attribuez un canal et un commutateur à utiliser pour les modes de vol. Sélectionnez n'importe quel canal non attribué à une gouverne, à la commande des gaz ou au gain.

**CONSEIL :** Si vous avez effectué la configuration SAFE initiale, vos modes de vol seront déjà attribués à un commutateur.

3. Les technologies AS3X et SAFE peuvent être activées ou désactivées pour chaque mode de vol proposé dans le menu Forward Programming (Programmation en aval). Pour tous les modes de vol ayant la technologie SAFE activée, la technologie AS3X doit aussi être activée. Tenez compte de la position de votre commutateur du mode de vol et réglez les modes AS3X et SAFE comme vous le souhaitez pour cette position de commutateur.

**CONSEIL :** Si vous n'avez pas effectué la configuration SAFE initiale, vous ne verrez aucune option liée à la technologie SAFE sur les écrans de configuration du mode de vol.

4. Les modes de vol SAFE ont un gain AS3X et un gain SAFE pour l'axe de tangage et de roulis. Ces deux valeurs sont utilisées pour le mode SAFE et peuvent être réglées indépendamment l'une de l'autre.
5. Activez la fonction **Panic** (Panique) si vous voulez avoir la possibilité de déclencher le mode panique (sauvetage) à partir de ce mode de vol. Vous ne pourrez définir cette fonction que si elle est accessible à partir du mode de vol sélectionné. Configurez **le mode panique** sous **Forward Programming (Programmation en aval)** -> **System Setup (Configuration du système)** -> **SAFE/Panic Mode Setup (Configuration du mode SAFE/Panique)**
6. Pour les modes avec nivellement automatique/demande d'angle SAFE, vous pouvez choisir d'activer ou non les fonctions High Thr to Pitch (Gaz élevés à tangage) et/ou Low Thr to Pitch (Faibles gaz à tangage).
7. Mettez le commutateur du mode de vol sur les autres positions ; un écran de configuration apparaîtra pour chaque mode. Si la fonction Panique n'est pas activée sur un mode sélectionné, vous ne pourrez pas la déclencher lorsque vous vous trouvez dans ce mode de vol. Réglez le mode SAFE et les limites d'angle comme vous le souhaitez pour chaque mode.

**2.** Lorsque vous ajoutez des modes de vol dans le menu Forward Programming (Programmation en aval), d'autres options de réglage sont ajoutées dans le menu AS3X Settings (Paramètres AS3X). Veillez à effectuer les modifications dans tous les modes de vol avec votre commutateur attribué et à vérifier les valeurs de chaque fonction pour chaque mode de vol. Sélectionnez **Forward Programming (Programmation en aval)** -> **Gyro Settings (Réglages des gyroscopes)** -> **AS3X Settings (Paramètres AS3X)**

- Les **gains AS3X** peuvent être ajustés pour chaque axe et chaque mode. Changez la position du commutateur associé au mode de vol lorsque cette option est sélectionnée ; un écran s'affiche séparément pour les gains AS3X dans chaque mode de vol. Modifiez les valeurs dans chaque mode et pour chaque axe au besoin.
- Des écrans **Priority** (Priorité) s'affichent également pour chaque mode de vol ; modifiez les valeurs comme vous le souhaitez.
- Des écrans **Heading** (Cap) s'affichent pour chaque mode de vol ; la valeur par défaut est zéro. Vous pouvez augmenter cette valeur afin que l'aéronef maintienne son assiette lorsque les commandes sont en position neutre. Le gain de cap sur l'axe de lacet est généralement déconseillé car cela exige le pilotage de l'aéronef à chaque changement de cap.
- L'option **Fixed/Adjustable Gain** (Gain fixe/réglable) permet d'utiliser des valeurs fixes ou d'ajuster le gain par rapport au canal de gain attribué. Un écran distinct s'affiche pour chaque mode de vol en présentant un ensemble de valeurs distinct pour permettre de régler chaque axe sur Fixed (Fixe) ou Adjustable (Réglable) dans chaque mode de vol.
- L'option **Capture Gyro Gains** (Capturer les gains gyroscopiques) vous permet de définir un gain de base. Si vous utilisez un curseur, un bouton ou une commande de trim pour ajuster le gain lors d'un test en vol, vous pouvez vous servir de cette fonction pour définir la valeur que vous obtenez comme réglage du gain de base dans les modes de vol. Sélectionnez cette option dans le menu AS3X Settings (Paramètres AS3X), vérifiez le mode de vol, vérifiez que le curseur, le bouton ou la commande de trim est dans la position souhaitée, puis sélectionnez Capture Gyro Gains (Capturer les gains gyroscopiques) pour définir les valeurs associées au mode de vol choisi.

**Ajout de modes de vol en dehors du menu Forward Programming (Programmation en aval) (dans l'émetteur)**

Les modes de vol définis en dehors du menu Forward Programming (Programmation en aval) sont configurés dans le menu principal de l'émetteur et sont distincts des modes de vol configurés dans le menu Forward Programming (Programmation en aval). Les modes de vol proposés dans l'émetteur sont liés aux fonctions de ce dernier, telles que les fonctions Dual Rates and Expo (Double débattement et expo), ainsi que les canaux et positions sélectionnés, le trim et les fonctions vocales/sonores.

1. Sélectionnez **Model Setup** (Configuration du modèle) -> **Flight Mode Setup** (Configuration du mode de vol) Attribuez un commutateur au mode de vol sélectionné. Pour plus d'informations sur la configuration des modes de vol sur votre émetteur, consultez le manuel de ce dernier.
2. Sélectionnez **Model Setup** (Configuration du modèle) -> **Channel Assign** (Attribution des canaux) Liez les fonctions en attribuant le canal associé au mode de vol. Sélectionnez le même canal de mode de vol que celui que vous avez choisi dans le menu Forward Programming (Programmation en aval) et réglez le commutateur sur **Flight Mode** (Mode de vol).
3. Sélectionnez **Model Setup** (Configuration du modèle) -> **Digital Switch Setup** (Configuration des commutateurs numériques)
   Faites correspondre les fonctions du mode de vol. Sélectionnez **Flight Mode** (Mode de vol) dans la sélection des commutateurs ; un ensemble de valeurs apparaît pour chaque mode de vol. Réglez le mode de vol 1 sur 100 %, le mode de vol 2 sur 0 % et le mode de vol 3 sur -100 %.
4. Sélectionnez **Forward Programming** (Programmation en aval) -> **Gyro Settings** (Réglages des gyroscopes)-> **F-Mode Setup** (Configuration du mode de vol). Vérifiez que les modes de vol changent comme prévu lorsque vous déplacez le commutateur du mode de vol.
5. (Ne s'applique qu'aux émetteurs dotés de commutateurs de commande de trim DX9 et versions supérieures). Si vous voulez exécuter une commande de trim de gain indépendamment pour chaque mode de vol, sélectionnez **Model Setup** (Configuration du modèle) -> **Trim Setup** Configuration du trim. Sélectionnez **F-Mode** (Mode de vol) pour la commande de vol attribuée au gain.

**Menu SAFE Settings (Paramètres SAFE)**

La **configuration SAFE initiale** doit être suffisante pour faire voler votre avion, mais le réglage précis du système SAFE implique de nombreuses options de configuration et de réglage.

Sélectionnez **Forward Programming (Programmation en aval)** -> **Gyro Settings (Réglages des gyroscopes)** -> **SAFE Settings (Paramètres SAFE)**

- L'option **SAFE Gains** (Gains SAFE) peut être réglée avec précision pour chaque axe dans chaque mode de vol.
- L'option **Angle Limits** (Limites d'angle) peut être modifiée pour chaque mode de vol.
- L'option **Fixed/ Adjustable Gain** (Gain fixe/réglable) possède un fonctionnement identique à celui de l'option du même nom associée au système AS3X, mais s'applique au gain SAFE. Vous pouvez attribuer un canal de gain SAFE distinct pour le roulis et le tangage si vous disposez d'un nombre suffisant de canaux libres. Attribuez un canal de gain SAFE différent de celui que vous avez attribué au système AS3X. Vous pouvez attribuer jusqu'à cinq canaux différents pour le réglage précis du gain. Roulis, tangage et lacet AS3X et roulis et tangage SAFE. Si vous êtes limité par le nombre de canaux, effectuez vos modifications de gain dans le menu Forward Programming (Programmation en aval).
- L'option **Capture Gyro Gains** (Capturer les gains gyroscopiques) possède un fonctionnement identique à celui de l'option du même nom associée au système AS3X, mais s'applique au système SAFE.

**Configuration du système (AS3X)**
Sélectionnez **Forward Programming** (Programmation en aval) -> **Gyro Settings** (Réglages des gyroscopes) -> **System Settings** (Paramètres système) ->

- L'option **Relearn Servo Settings** (Réapprendre les réglages de servo) est accessible si des modifications sont apportées à la configuration du modèle en dehors du menu Forward Programming (Programmation en aval). Si des modifications sont apportées à l'inversion du servo, à la course, au subtrim, au type d'aile ou au type de queue, vous pouvez exécuter cette fonction au lieu de restaurer les réglages d'usine par défaut et de reconfigurer entièrement le système.
- L'**Orientation** peut être modifiée à partir de ce menu si la position de montage du récepteur a changé.
- L'option **Gain Channel** (Canal de gain) vous permet de changer le canal que vous utilisez pour gérer le gain.
- **Configuration du mode SAFE/Panic (Panique)**
  1. **Panic (Panique)**
     Sélectionnez un canal pour déclencher le mode Panic (Panique). Choisissez n'importe quel canal non attribué à une gouverne, à la commande des gaz, aux modes de vol ou au gain. Nous recommandons d'attribuer l'interrupteur à rappel l au mode Panic (Panique).
     L'option **Delay** (Délai) engendrera un délai de deux secondes lors de la sortie du mode Panic (Panique)
     Le mode de vol **Panic (Panique)** permet de sélectionner un mode de vol duquel extraire les valeurs de gain pour le fonctionnement en mode Panic (Panique) ; sélectionnez un mode de vol configuré avec la technologie SAFE
     Les valeurs **Roll and Pitch** (Roulis et tangage) affichées sur cette page représentent les limites d'angle définies en mode Panic (Panique).
  2. **Throttle To Pitch (Gaz à tangage)**
     Le seuil **Low Thr to Pitch** (Faibles gaz faibles à tangage) détermine le point critique en dessous duquel l'avion amorcera une descente en piqué à l'angle choisi.
     Le seuil **High Thr to Pitch** (Gaz élevés à tangage) détermine le point critique au-dessus duquel l'avion amorce une remontée à l'angle choisi.
  3. L'option **Attitude Trim** (Trim d'assiette) vous permet de redéfinir l'option Capture Level Flight Attitude (Capturer l'assiette horizontale) et/ou de procéder manuellement au réglage précis des valeurs en fonction des tests en vol.
  4. L'option **SAFE Failsafe Flight Mode** (Mode de vol à sécurité intégrée SAFE) vous permet de sélectionner un mode de vol (avec le système SAFE configuré) qui agira comme mode de sécurité intégrée. Cette sélection active la sécurité intégrée SAFE.
  5. L'option **Failsafe Angles** (Angles de sécurité intégrée) détermine l'assiette à laquelle l'aéronef se maintiendra en cas de fonctionnement en mode sécurité intégrée. Définissez les angles de tangage et d'inclinaison qui permettent à l'aéronef d'effectuer des virages en vol plané à faible inclinaison et l'empêchent de s'envoler trop loin.
- **Utilities** (Utilitaires) -> **Copy Flight Mode Settings (Copier les réglages du mode de vol)**
  Sélectionnez des modes de vol source et cible afin de transférer tous les réglages d'un mode de vol vers un autre. Tous les réglages du mode de vol cible seront écrasés.

## Autres paramètres du menu Forward Programming (Programmation en aval)

**Configuration du système Sélectionnez Forward Programming** (Programmation en aval) -> **Other Settings** (Autres paramètres)->

- Sélectionnez **Failsafe** (Sécurité intégrée) -> Sélectionnez chaque canal et attribuez-le au paramètre Preset (Prédéfini) ou Hold Last (Maintien de dernière position). Lorsque vous sélectionnez un canal différent pour la sortie, un nouveau groupe de paramètres s'affiche.
  **Capture Failsafe Positions (Capturer les positions de sécurité intégrée)** -> Maintenez le manche de commande dans les positions de sécurité intégrée désirées et sélectionnez **Apply** (Appliquer).
  Chaque canal doit être sélectionné individuellement dans le menu Forward Programming (Programmation en aval) pour appliquer les positions prédéfinies, ou chaque canal sera paramétré par défaut sur l'option Hold Last (Maintien de dernière position). La valeur capturée sera reflétée dans la position affichée pour chaque canal.
- **Initiate Receiver Bind Mode (Lancer le mode affectation du récepteur)** Vous permet de mettre le récepteur en mode affectation à partir de ce menu.
- **Factory Reset (Réinitialisation aux paramètres d'usine)** Sélectionnez cette option pour restaurer les paramètres d'usine du récepteur. Cette sélection effacera tous les réglages.
- **Restore From Backup (Restaurer à partir d'une sauvegarde)** Sélectionnez cette option pour restaurer le fichier de modèle enregistré dans la sauvegarde.
- **Save to Backup (Enregistrer pour sauvegarde)** Le récepteur AR8360T peut stocker un deuxième fichier de configuration du modèle aux fins de sauvegarde. Utilisez cette option si vous souhaitez stocker vos réglages lors des tests des modifications de configuration.

## Conseils de vol en mode SAFE (nivellement automatique)

Lors d'un vol en mode nivellement automatique/demande d'angle SAFE, l'appareil se remet en mode de vol en palier dès que les commandes de réglage de l'aileron et de la gouverne de profondeur sont en position neutre. L'utilisation des commandes d'aileron ou de gouverne de profondeur fera s'incliner, grimper ou plonger l'appareil. La quantité de déplacement du manche déterminera l'attitude de vol de l'appareil. En maintenant le contrôle complet, l'appareil sera poussé vers les limites d'inclinaison et de roulis prédéterminées, mais ne dépassera pas ces angles.

Lors d'un vol en mode nivellement automatique/demande d'angle, il est normal de maintenir le manche de commande en débattement avec une commande d'aileron modérée à complète en volant à travers un virage. Pour assurer un vol fluide en mode nivellement automatique/demande d'angle, évitez d'effectuer des changements de commande fréquents et n'essayez pas de corriger les écarts mineurs. Le maintien de saisies de commande délibérées commandera à l'appareil de voler à un angle spécifique et le modèle effectuera toutes les corrections nécessaires pour maintenir cette attitude de vol.

Lors d'un vol en mode nivellement automatique/demande d'angle, vous avez la possibilité d'activer la demande d'angle gaz à tangage. Dans ce cas, les gaz dictent l'angle de montée. La position plein régime fera cabrer et monter légèrement l'appareil. La position médiane des gaz maintiendra l'appareil en palier. La position faible ouverture des gaz entraînera une légère descente en piqué de l'appareil.

Remettez les commandes de gouverne de profondeur et d'aileron en position neutre avant de basculer du mode nivellement automatique/demande d'angle au mode AS3X. Si vous ne neutralisez pas les commandes lors du passage au mode AS3X, les saisies de commandes utilisées pour le mode nivellement automatique/demande d'angle seront excessives pour le mode AS3X et l'appareil réagira immédiatement.

**Différences entre les modes nivellement automatique/demande d'angle et AS3X**

Cette section est généralement précise mais ne tient pas compte de la vitesse de vol, de l'état de charge de la batterie et d'autres facteurs limitatifs.

| | | SAFE | AS3X |
|---|---|---|---|
| Saisie de commande | Le manche de commande est neutralisé | L'avion se met automatiquement à niveau | L'avion conserve la même attitude de vol |
| | Maintien d'une petite quantité de contrôle | L'appareil s'incline ou tangue à un angle modéré et conserve la même attitude de vol | L'appareil continue de tanguer ou de rouler lentement |
| | Maintien de la commande généralisée | L'appareil s'incline ou tangue selon les limites prédéfinies et conserve la même attitude de vol | L'appareil continue de tanguer ou de rouler rapidement |
| | Gaz (Optionnel : gaz à tangage) | Plein régime : Montée<br>Position médiane des gaz : Vol en palier<br>Faible ouverture des gaz : Descente en piqué | Les gaz n'affectent pas la réponse de vol. |

## Limitations relatives aux canaux

Le récepteur AR8360T peut utiliser jusqu'à sept canaux supplémentaires pour les fonctions AS3X et SAFE : un pour la sélection du mode de vol, un pour le mode Panique et jusqu'à cinq pour le gain. Vous pouvez utiliser n'importe quel canal jusqu'à 20 à condition qu'il ne soit pas attribué à une gouverne ou aux gaz. De plus, vous n'avez pas besoin d'utiliser les canaux 5 et 6 ; ces canaux et les ports du récepteur sont réservés à la servocommande normale dédiée. Vous pouvez toutefois être limité par le nombre de canaux sur votre émetteur et par le nombre de canaux que vous utilisez sur le récepteur.

**CONSEIL :** Si vous êtes limité par le nombre de canaux dont vous disposez, voici quelques options :

- Vous pouvez utiliser le récepteur AR8360T sans attribuer de canal au mode de vol, mais vous n'aurez accès qu'aux options AS3X, pas aux options SAFE.
- Vous pouvez configurer un mode de nivellement automatique en guise de mode de sauvetage ; de cette manière, vous n'avez pas besoin de dédier un canal distinct pour le mode Panic (Panique).
- Vous pouvez utiliser le récepteur AR8360T sans attribuer de canal de gain et n'utiliser que des valeurs de gain fixes pour l'ensemble de la configuration. Dans ce cas, vous devrez atterrir et effectuer des modifications du gain dans le menu Forward Programming (Programmation en aval).

## Journal de vol

Les données du journal de vol peuvent vous aider à optimiser la liaison pour commander votre aéronef. Les données du journal de vol sont affichées sur les émetteurs Spektrum avec capacité télémétrique.

### Utilisation du journal de vol

**A** - Affaiblissements sur le récepteur principal

**B** - Affaiblissements sur le récepteur à distance

**L** - Non disponible sur le récepteur AR8360T

**R** - Non disponible sur le récepteur AR8360T

**F** - Pertes de trames

**H** - Latences

### Affaiblissements

Représente la perte d'un bit de données sur un récepteur. Les affaiblissements sont utilisés pour évaluer les performances de chaque récepteur individuel. Si un seul récepteur indique des valeurs d'affaiblissement plus élevées, il doit être inspecté et l'antenne doit être repositionnée pour optimiser la liaison RF.

### Perte de trame

Une perte de trame se produit lorsque qu'il manque un paquet de données complet. Une seule perte de trame ne représente pas une perte de contrôle, mais les pertes de trames doivent être surveillées. En l'air, il est normal de constater jusqu'à 100 pertes de trames par minute de vol. Au sol, le nombre de pertes de trames est plus élevé car le signal est gêné par la terre et l'humidité.

### Latence

Une latence se produit lorsque 45 pertes de trames consécutives se produisent. Cela prend environ une seconde, auquel cas, le récepteur déplace les sorties de canaux vers les réglages de sécurité intégrée. Si jamais une latence se produit, il est important de réévaluer le système et de vérifier chaque composant. Si votre système indique qu'une latence se produit, diagnostiquez la cause et résolvez le problème avant le prochain vol.

## Test de portée

Avant chaque session de vol, en particulier avec un nouveau modèle, il est important de vérifier la portée. Tous les émetteurs d'appareils Spektrum comprennent un système de test de portée qui réduit la puissance de sortie pour permettre de vérifier la portée.

1. Avec le modèle au sol, tenez-vous à une trentaine de mètres du modèle.
2. Faites face au modèle avec l'émetteur dans votre position de vol normale et mettez votre émetteur en mode test de portée.
3. Vous devriez avoir le contrôle total du modèle en mode test de portée à une trentaine de mètres.
4. En cas de problème de contrôle, appelez le service après-vente d'Horizon pour une aide supplémentaire.

**Test de portée avancé**

La procédure de test de portée standard est recommandée pour la plupart des aéronefs sportifs. Pour les aéronefs perfectionnés comportant une part importante de matériaux conducteurs (comme les jets à turbines, les aéronefs à l'échelle avec finitions métallisées, les aéronefs avec des fuselages en carbone, etc.), le test de portée avancé suivant permet de confirmer que tous les récepteurs du système fonctionnent de façon optimale conformément à leur installation. Ce test de portée avancé permet d'évaluer indépendamment les performances RF de chaque récepteur. Un émetteur Spektrum avec capacité télémétrique est requis pour le test de portée avancé.

1. Tenez-vous à une trentaine de mètres du modèle.
2. Faites face au modèle avec l'émetteur dans votre position de vol normale et mettez votre émetteur en mode test de portée.
3. Demandez à quelqu'un d'orienter le modèle dans différentes directions (nez vers le haut, nez vers le bas, nez vers l'émetteur, nez éloigné de l'émetteur, etc.).
4. Observez la télémétrie sur votre émetteur. Notez toutes les orientations entraînant des valeurs d'affaiblissement ou de perte de trames plus élevées. Effectuez cette étape pendant au moins une minute.
5. Repositionnez, au besoin, tout récepteur à distance qui indique des affaiblissements plus élevés.
6. Refaites le test afin de vérifier si les résultats sont satisfaisants.
7. Répétez au besoin.

**Après une minute, le résultat du test avancé devrait être le suivant :**

**H** - 0 latence

**F** - moins de 10 pertes de trames

**A, B** - Les affaiblissements sont généralement inférieurs à 100. Il est important de comparer les pertes de trames relatives. Si un récepteur en particulier présente une valeur de perte de trames nettement supérieure (2 à 3 fois plus), refaites le test. Si le même résultat est constaté, déplacez le récepteur concerné à un autre endroit.

**CONSEIL :** Utilisez les valeurs d'affaiblissement de A pour évaluer les performances de la liaison télémétrique.

## Exigences relatives au système électrique du récepteur

Certains composants du système électrique affectent la capacité à fournir un courant adéquat:

- Le pack de batteries du récepteur (nombre de cellules, capacité, type de cellule, état de charge)
- La capacité du variateur ESC à fournir du courant au récepteur dans l'aéronef électrique
- Le faisceau du commutateur, les câbles d'alimentation de la batterie, les fils du servo, les régulateurs, etc.

Le récepteur AR8360T possède une tension de fonctionnement minimale de 3,5 volts ; il est fortement recommandé de tester le système électrique selon les consignes ci-dessous.

**Consignes recommandées pour tester le système électrique**

Si un système électrique peu fiable est utilisé (par exemple, une petite ou vieille batterie, un variateur ESC n'ayant peut-être pas de circuit BEC qui prendra en charge les appels de courant fort, etc.), il est recommandé d'utiliser un voltmètre pour les tests suivants.

Pendant le déroulement du test, visualisez la tension du récepteur sur l'écran de télémétrie de l'émetteur, chargez les gouvernes (exercez une pression avec la main) tout en surveillant la tension du récepteur. La tension devrait rester supérieure à 4,8 volts même si tous les servos sont lourdement chargés.

**Fonctionnement de la technologie QuickConnect™**

- Lorsque la tension du récepteur chute en dessous de 3,5 volts, le système cesse de fonctionner.
- Lorsque le courant est rétabli, le récepteur tente immédiatement de se reconnecter.
- Si l'émetteur est resté allumé, le système se reconnecte généralement dans un délai de 4/100e de seconde.

La technologie QuickConnect est conçue pour vous permettre de voler en toute sécurité durant de brèves interruptions de courant. Cependant, la cause profonde de ces interruptions doit être corrigée avant le prochain vol pour empêcher un crash.

**REMARQUE :** En cas de baisse de tension en vol, il est essentiel que sa cause soit déterminée et corrigée.

## Glossaire

**AS3X -** Technologie de stabilisation qui atténue les effets du vent et des turbulences afin que l'aéronef suive les commandes du pilote.

**SAFE Envelope (Intermediate)** (Enveloppe [Intermédiaire]) - Technologie de stabilisation qui utilise le système AS3X pour assurer des performances de vol normales, mais avec des angles de tangage et d'inclinaison limités pour empêcher les attitudes de vol extrêmes.

**SAFE Self Level/Angle Demand (Nivellement automatique/Demande d'angle SAFE) -** Technologie de stabilisation qui permet à l'avion de repasser en vol en palier lorsque le manche de commande est centré.

**Mode Panic (Panique) -** Parfois appelé mode sauvetage, le mode Panique est un mode de stabilisation SAFE qui permet de faire repasser l'avion en palier, depuis n'importe quelle assiette. Ce mode est généralement attribué à un interrupteur à rappel.

**Modes de vol du récepteur -** Permettent de déterminer les modes de stabilisation appliqués à l'aéronef. Toutes les fonctions de stabilisation de vol associées peuvent être modifiées selon le mode de vol dans le récepteur (gain de base, priorité, cap, etc).

**Modes de vol de l'émetteur-** Permettent de gérer les débattements, l'exposition, la sortie vocale/sonore, ainsi que d'autres configurations de l'émetteur.
**Heading (Cap) -** Option proposée avec la technologie AS3X qui permet à l'avion d'essayer de maintenir son assiette lorsque la commande est relâchée. Cette fonction n'a aucun effet de nivellement automatique, mais permet à l'aéronef de suivre une trajectoire précise.
**Gain -** Indique au système de stabilisation le niveau d'atténuation à fournir.
**SRXL2 -** Protocole de communication de données bidirectionnel qui permet aux appareils numériques de communiquer par le biais d'un fil de signal unique.
**Forward Programming (Programmation en aval) -** Mode de programmation directe entre l'émetteur et le récepteur. Tous les écrans, menus et paramètres du récepteur sont stockés dans sa mémoire interne. Le récepteur utilise la liaison télémétrique avec l'émetteur pour l'interface, l'écran et les boutons.
**Throttle Cut (Coupure des gaz) -**Fonction de l'émetteur qui permet de verrouiller la commande des gaz et de maintenir le moteur éteint.
**Oscillation -** Rapide rotation allez-retour similaire à une vibration. Une oscillation peut se produire le long d'un axe de roulis, de tangage ou de lacet. Ce phénomène est le plus susceptible de se produire sur un seul axe, non pas sur les trois.
**Overshoot (Débordement) -** Lorsque le système de stabilité effectue des corrections, il s'agit d'une action d'équilibrage ; si la réponse est trop forte, le système dépasse le point où il doit s'arrêter, d'où le terme de débordement.
**Angle Limits (Limites d'angle) -** Les modes SAFE comprennent des limites d'angle qui empêchent la rotation de l'aéronef au-delà des valeurs définies dans le menu Forward Programming (Programmation en aval).
**High Thr to Pitch (Gaz élevés à tangage)-** Ce paramètre définit l'angle auquel l'avion amorcera une montée en cas d'augmentation des gaz de plus de moitié. Cette option n'est disponible qu'en mode Self Leveling (nivellement automatique).
**Low Thr to Pitch (Faibles gaz à tangage) -** Ce paramètre définit l'angle auquel l'avion amorcera une descente en cas de réduction des gaz de plus de moitié. Cette option n'est disponible qu'en mode Self Leveling (nivellement automatique).

## Accessoires en option

| Accessoires en option | |
|---|---|
| SPMA3065 | Câble de programmation USB |
| SPM9747 | SRXL2 DSMX Remote Receiver |
| SPM4651T | SRXL2 DSMX Remote Receiver |
| **Capteurs télémétriques et accessoires** | |
| SPMA9574 | Indicateur télémétrique de vitesse aérodynamique pour avion |
| SPMA9587 | Capteur télémétrique GPS pour avion |
| SPMA9556 | Capteur télémétrique de tension de batterie de vol : EC3/IC3 |
| SPMA9604 | Capteur télémétrique de niveau de batterie de récepteur pour avion |
| SPMA9605* | Capteur télémétrique de niveau de batterie de vol pour avion** |
| SPMA9551 | Rallonge télémétrique pour avion de 30,5 cm |
| SPMA9552 | Rallonge télémétrique pour avion de 60,9 cm |

*Pour une utilisation avec des batteries de système électrique distinctes de la ou des batteries du récepteur.

## Guide de dépannage AS3X

| Problème | Cause possible | Solution |
|---|---|---|
| Oscillation | Hélice ou cône de nez endommagé | Remplacer l'hélice ou le cône de nez |
| | Hélice déséquilibrée | Équilibrer l'hélice |
| | Vibration du moteur | Remplacer les pièces ou aligner correctement l'hélice ou d'autres pièces et serrer les fixations selon le besoin |
| | Récepteur desserré | Aligner et fixer le récepteur au fuselage |
| | Commandes d'aéronef desserrées | Resserrer ou fixer d'autres pièces (servo, bras, tringlerie, renvoi de commande et gouverne) |
| | Pièces usées | Remplacer les pièces usées (en particulier l'hélice, le cône de nez ou le servo) |
| | Mouvement irrégulier du servo | Remplacer le servo et/ou la ou les rallonges associées |
| | Gain trop élevé | Réduire le gain |
| | Course ou débattements réduits, ce qui entraîne une résolution réduite du servo | Rentrer la tige-poussoir dans le renvoi de commande du servo, ou sortir la tige-poussoir du renvoi de commande, et augmenter la course et/ou les débattements. Utiliser la course complète du servo pour obtenir la projection souhaitée. |
| Performances de vol irrégulières | Modification des trims après la configuration initiale | Si le trim est ajusté de plus de 8 clics, sélectionner Relearn Servo Settings (Réapprendre les réglages de servo) dans le menu Forward Programming (Programmation en aval) après l'atterrissage |
| | Modifications du subtrim après la configuration initiale | Si des modifications de trim sont nécessaires pendant les vols d'essai, sélectionner Relearn Servo Settings (Réapprendre les réglages de servo) dans le menu Forward Programming (Programmation en aval) après l'atterrissage |
| | L'aéronef n'a pas été maintenu immobile pendant 5 secondes après le branchement de la batterie | Avec la manette des gaz à la position la plus basse. Débrancher, puis rebrancher la batterie et maintenir l'aéronef immobile pendant 5 secondes |
| Réponse incorrecte au test de direction des commandes AS3X | Réglages de direction incorrects dans le récepteur, ce qui peut causer un crash | NE PAS faire voler l'aéronef. Corriger les réglages de direction, puis faire voler l'aéronef |

## Guide de dépannage

| Problème | Cause possible | Solution |
|---|---|---|
| L'appareil ne répond pas à la manette des gaz, mais répond aux autres commandes | La manette des gaz n'est pas au ralenti et/ou le réglage du trim de gaz est trop élevé | Réinitialiser les commandes à l'aide de la manette des gaz et le trim de gaz au niveau le plus bas |
| | La course du servo des gaz est inférieure à 100 % | S'assurer que la course du servo des gaz est à 100 % ou plus |
| | Le canal des gaz est inversé | (Avec la batterie débranchée de l'aéronef) Inverser le canal des gaz sur l'émetteur |
| | Moteur déconnecté du variateur ESC | Vérifier que le moteur est branché au variateur ESC |
| Impossible d'affecter l'appareil (pendant l'affectation) à l'émetteur | L'émetteur est trop proche de l'appareil pendant le processus d'affectation | Éloigner l'émetteur sous tension de quelques mètres de l'appareil, débrancher et rebrancher la batterie de vol à l'appareil |
| | L'appareil ou l'émetteur est trop proche d'un grand objet métallique, d'une source sans fil ou d'un autre émetteur | Déplacer l'appareil et l'émetteur et réessayer l'affectation |
| | La prise d'affectation n'est pas correctement installée dans le port d'affectation | Brancher la prise d'affectation dans le port d'affectation et affecter l'appareil à l'émetteur |
| | Niveau de charge de la batterie de vol/de l'émetteur trop faible | Remplacer/recharger les batteries |
| | Temps de maintien de la pression du bouton d'affectation trop court pendant le processus d'affectation | Mettre l'émetteur hors tension et répéter le processus d'affectation. |

| Problème | Cause possible | Solution |
|---|---|---|
| Impossible de connecter l'appareil (après l'affectation) à l'émetteur | L'émetteur est trop proche de l'appareil pendant le processus de connexion | Éloigner l'émetteur sous tension de quelques mètres de l'appareil, débrancher et rebrancher la batterie de vol à l'appareil |
| | L'appareil ou l'émetteur est trop proche d'un grand objet métallique, d'une source sans fil ou d'un autre émetteur | Déplacer l'appareil et l'émetteur et réessayer la connexion |
| | Prise d'affectation laissée installée dans le port d'affectation | Réaffecter l'émetteur à l'avion et retirer la prise d'affectation avant de procéder à une mise hors tension, puis sous tension |
| | Affectation de l'appareil à la mémoire d'un modèle différent. | Sélectionner la mémoire du modèle correct sur l'émetteur |
| | Niveau de charge de la batterie de vol/de l'émetteur trop faible | Remplacer/recharger les batteries |
| | L'émetteur a peut-être été affecté à un appareil différent à l'aide d'un protocole DSM différent | Réaffecter l'aéronef à l'émetteur |
| Gouverne bloquée | Gouverne, renvoi de commande, tringlerie ou servo endommagé | Remplacer ou réparer les pièces endommagées et ajuster les commandes |
| | Fil électrique endommagé ou branchements desserrés | Vérifier les fils et branchements électriques et procéder aux branchements ou remplacements nécessaires |
| | L'émetteur n'est pas correctement affecté ou les mauvais appareils ont été sélectionnés | Réaffecter ou sélectionner le bon appareil dans l'émetteur |
| | Faible niveau de charge de la batterie de vol | Recharger entièrement la batterie de vol |
| | Le circuit BEC (Battery Elimination Circuit) du variateur ESC est endommagé | Remplacer le variateur ESC |

## Garantie et réparations

**Durée de la garantie—**Garantie exclusive - Horizon Hobby, LLC. (Horizon) garantit que le Produit acheté (le « Produit ») sera exempt de défauts matériels et de fabrication à sa date d'achat par l'Acheteur. La durée de garantie correspond aux dispositions légales du pays dans lequel le produit a été acquis. La durée de garantie est de 6 mois et la durée d'obligation de garantie de 18 mois à l'expiration de la période de garantie.

**Limitations de la garantie—**(a) La garantie est donnée à l'acheteur initial (« Acheteur ») et n'est pas transférable. Le recours de l'acheteur consiste en la réparation ou en l'échange dans le cadre de cette garantie. La garantie s'applique uniquement aux produits achetés chez un revendeur Horizon agréé. Les ventes faites à des tiers ne sont pas couvertes par cette garantie. Les revendications en garantie seront acceptées sur fourniture d'une preuve d'achat valide uniquement. Horizon se réserve le droit de modifier les dispositions de la présente garantie sans avis préalable et révoque alors les dispositions de garantie existantes.

(b) Horizon n'endosse aucune garantie quant à la vendabilité du produit ou aux capacités et à la forme physique de l'utilisateur pour une utilisation donnée du produit. Il est de la seule responsabilité de l'acheteur de vérifier si le produit correspond à ses capacités et à l'utilisation prévue.

(c) Recours de l'acheteur – Il est de la seule discrétion d'Horizon de déterminer si un produit présentant un cas de garantie sera réparé ou échangé. Ce sont là les recours exclusifs de l'acheteur lorsqu'un défaut est constaté.

Horizon se réserve la possibilité de vérifier tous les éléments utilisés et susceptibles d'être intégrés dans le cas de garantie. La décision de réparer ou de remplacer le produit est du seul ressort d'Horizon. La garantie exclut les défauts esthétiques ou les défauts provoqués par des cas de force majeure, une manipulation incorrecte du produit, une utilisation incorrecte ou commerciale de ce dernier ou encore des modifications de quelque nature qu'elles soient.

La garantie ne couvre pas les dégâts résultant d'un montage ou d'une manipulation erronés, d'accidents ou encore du fonctionnement ainsi que des tentatives d'entretien ou de réparation non effectuées par Horizon. Les retours effectués par le fait de l'acheteur directement à Horizon ou à l'une de ses représentations nationales requièrent une confirmation écrite.

**Limitation des dégâts—**Horizon ne saurait être tenu pour responsable de dommages conséquents directs ou indirects, de pertes de revenus ou de pertes commerciales, liés de quelque manière que ce soit au produit et ce, indépendamment du fait qu'un recours puisse être formulé en relation avec un contrat, la garantie ou l'obligation de garantie. Par ailleurs, Horizon n'acceptera pas de recours issus d'un cas de garantie lorsque ces recours dépassent la valeur unitaire du produit. Horizon n'exerce aucune influence sur le montage, l'utilisation ou la maintenance du produit ou sur d'éventuelles combinaisons de produits choisies par l'acheteur. Horizon ne prend en compte aucune garantie et n'accepte aucun recours pour les blessures ou les dommages pouvant en résulter. En utilisant et en montant le produit, l'acheteur accepte sans restriction ni réserve toutes les dispositions relatives à la garantie figurant dans le présent document.

Si vous n'êtes pas prêt, en tant qu'acheteur, à accepter ces dispositions en relation avec l'utilisation du produit, nous vous demandons de restituer au vendeur le produit complet, non utilisé et dans son emballage d'origine.

**Indications relatives à la sécurité—**Ceci est un produit de loisirs perfectionné et non un jouet. Il doit être utilisé avec précaution et bon sens et nécessite quelques aptitudes mécaniques ainsi que mentales. L'incapacité à utiliser le produit de manière sûre et raisonnable peut provoquer des blessures et des dégâts matériels conséquents. Ce produit n'est pas destiné à être utilisé par des enfants sans la surveillance par un tuteur. La notice d'utilisation contient des indications relatives à la sécurité ainsi que des indications concernant la maintenance et le fonctionnement du produit. Il est absolument indispensable de lire et de comprendre ces indications avant la première mise en service. C'est uniquement ainsi qu'il sera possible d'éviter une manipulation erronée et des accidents entraînant des blessures et des dégâts.

**Questions, assistance et réparations—**Votre revendeur spécialisé local et le point de vente ne peuvent effectuer une estimation d'éligibilité à l'application de la garantie sans avoir consulté Horizon. Cela vaut également pour les réparations sous garantie. Vous voudrez bien, dans un tel cas, contacter le revendeur qui conviendra avec Horizon d'une décision appropriée, destinée à vous aider le plus rapidement possible.

**Maintenance et réparation—**Si votre produit doit faire l'objet d'une maintenance ou d'une réparation, adressez-vous soit à votre revendeur spécialisé, soit directement à Horizon. Emballez le produit soigneusement. Veuillez noter que le carton d'emballage d'origine ne suffit pas, en règle générale, à protéger le produit des dégâts pouvant survenir pendant le transport. Faites appel à un service de messagerie proposant une fonction de suivi et une assurance, puisque Horizon ne prend aucune responsabilité pour l'expédition du produit jusqu'à sa réception acceptée. Veuillez joindre une preuve d'achat, une description détaillée des défauts ainsi qu'une liste de tous les éléments distincts envoyés. Nous avons de plus besoin d'une adresse complète, d'un numéro de téléphone (pour demander des renseignements) et d'une adresse de courriel.

**Garantie et réparations—**Les demandes en garantie seront uniquement traitées en présence d'une preuve d'achat originale émanant d'un revendeur spécialisé agréé, sur laquelle figurent le nom de l'acheteur ainsi que la date d'achat. Si le cas de garantie est confirmé, le produit sera réparé Cette décision relève uniquement de Horizon Hobby.

**Réparations payantes—**En cas de réparation payante, nous établissons un devis que nous transmettons à votre revendeur. La réparation sera seulement effectuée après que nous ayons reçu la confirmation du revendeur. Le prix de la réparation devra être acquitté au revendeur. Pour les réparations payantes, nous facturons au minimum 30 minutes de travail en atelier ainsi que les frais de réexpédition. En l'absence d'un accord pour la réparation dans un délai de 90 jours, nous nous réservons la possibilité de détruire le produit ou de l'utiliser autrement.

**ATTENTION:** Nous n'effectuons de réparations payantes que pour les composants électroniques et les moteurs. Les réparations touchant à la mécanique, en particulier celles des hélicoptères et des voitures radiocommandées, sont extrêmement coûteuses et doivent par conséquent être effectuées par l'acheteur lui-même.

## Coordonnées de Garantie et réparations

| Pays d'achat | Horizon Hobby | Coordonnées | Adresse |
|---|---|---|---|
| EU | Horizon Technischer Service | +49 (0) 4121 2655 100 | Hanskampring 9<br>D 22885<br>Barsbüttel,<br>Germany |
| | Horizon Hobby GmbH | service@horizonhobby.eu | |

## Information IC

**CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)**
**IC: 6157A-SPMAR8360T**

Ce dispositif contient un/des émetteur(s)/récepteur(s) non soumis à licence conforme(s) aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas causer d'interférences.
2. Cet appareil doit accepter toutes les interférences, y compris celles pouvant entraîner un dysfonctionnement.

## Déclaration de Conformité de L'union Européenne

CE **Déclaration de conformité de l'Union européenne : Spektrum AR8360T 8CH Receiver (SPMAR8360T);** Par la présente, Horizon Hobby, LLC déclare que cet appareil est conforme aux directives suivantes : Directive relative aux équipements radioélectriques 2014/53/UE.

Le texte complet de la déclaration de conformité UE est disponible à l'adresse Internet suivante : https://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance.

**Gamme de fréquences sans fil / Puissance de sortie sans fil:**
2402-2478 MHz
18.7 dBm

**Fabricant officiel de l'UE:**
Horizon Hobby, LLC
2904 Research Road
Champaign, IL 61822 USA

**Importateur officiel de l'UE:**
Horizon Hobby, GmbH
Hanskampring 9
22885 Barsbüttel Germany

**DIRECTIVE DEEE**

L'étiquette de cet appareil respecte la directive européenne 2012/19/UE en matière de déchets des équipements électriques et électroniques (DEEE). Cette étiquette indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers, mais déposé dans une installation appropriée afin de permettre sa récupération et son recyclage.

**AVVISO**

Tutte le istruzioni, le garanzie e gli altri documenti pertinenti sono soggetti a cambiamenti a totale discrezione di Horizon Hobby, LLC. Per una documentazione aggiornata sul prodotto, visitare il sito horizonhobby.com e fare clic sulla sezione Support del prodotto.

**SIGNIFICATO DEI TERMINI USATI**

Nella documentazione relativa al prodotto vengono utilizzati i seguenti termini per indicare i vari livelli di pericolo potenziale durante l'uso del prodotto:

**AVVERTENZA:** indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose, danni collaterali e gravi lesioni alle persone o il rischio elevato di lesioni superficiali alle persone.

**ATTENZIONE:** indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose E di gravi lesioni alle persone.

**AVVISO:** indica procedure che, se non debitamente seguite, possono determinare il rischio di danni alle cose E il rischio minimo o nullo di lesioni alle persone.

**Almeno 14 anni. Non è un giocattolo.**

**AVVERTENZA:** Leggere TUTTO il manuale di istruzioni e familiarizzare con le caratteristiche del prodotto prima di farlo funzionare. Un uso improprio del prodotto può causare danni al prodotto stesso e alle altre cose e gravi lesioni alle persone.
Questo è un prodotto sofisticato per appassionati di modellismo. Deve essere azionato in maniera attenta e responsabile e richiede alcune conoscenze basilari di meccanica. L'uso improprio o irresponsabile di questo prodotto può causare lesioni alle persone e danni al prodotto stesso o alle altre cose. Questo prodotto non deve essere utilizzato dai bambini senza la diretta supervisione di un adulto. Non tentare di smontare, utilizzare componenti incompatibili o modificare il prodotto in nessun caso senza previa approvazione di Horizon Hobby, LLC. Questo manuale contiene le istruzioni per la sicurezza, l'uso e la manutenzione del prodotto. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze del manuale prima di montare, impostare o utilizzare il prodotto, al fine di utilizzarlo correttamente e di evitare di causare danni alle cose o gravi lesioni alle persone.

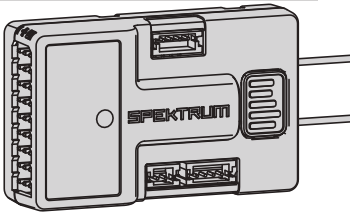
**ATTENZIONE PER I PRODOTTI CONTRAFFATTI:** Raccomandiamo di acquistare sempre da rivenditori autorizzati Horizon per essere sicuri di avere un prodotto originale di alta qualità. Horizon rifiuta qualsiasi tipo di assistenza in garanzia di prodotti contraffatti o che dichiarano compatibilità con DSM o Spektrum.

**AVVISO:** Questo prodotto è rivolto esclusivamente a veicoli ed aerei di tipo hobbistico senza pilota a bordo e controllati a distanza. Al di fuori di questo utilizzo, Horizon Hobby declina ogni responsabilità e non riconosce interventi in garanzia.

**REGISTRAZIONE DELLA GARANZIA**

Visitare oggi stesso il sito www.spektrumrc.com/registration per registrare il prodotto.

## Ricevitore telemetrico AR8360T AS3X e SAFE




Lo Spektrum™ AR8360T AS3X® è un ricevitore a piena portata con funzioni telemetriche compatibile con le trasmittenti Spektrum™ con tecnologia DSM2® e DSMX®. Per configurare il ricevitore AR8360T è necessaria una trasmittente Spektrum compatibile dotata di funzione di programmazione avanzata Forward Programming. Il programmatore PC Spektrum può essere usato per gli aggiornamenti firmware.

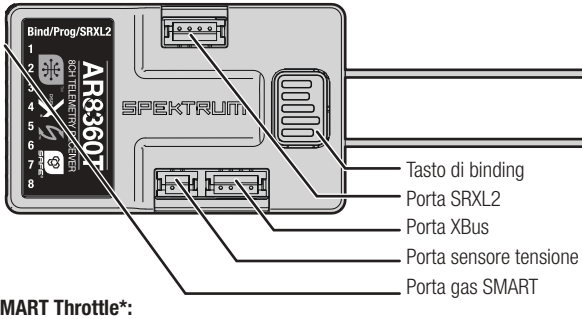
## Table of Contents

Telemetria ....81
Installazione del ricevitore AR8360T ....81
Binding tra trasmittente e ricevitore ....82
Binding (Connessione) ....82
Failsafe ....83
Configurazione iniziale ....83
Ricevitore AR8360T - Configurazione AS3X base ....84
Test di reazione AS3X ....85
Ricevitore AR8360T - Configurazione SAFE ....86
Regolazione avanzata ....87
Suggerimenti per il volo con SAFE (autolivellamento) ....90
Limitazioni dei canali ....91
Registro di volo ....92
Prova della portata ....93
Requisiti del sistema di alimentazione del ricevitore ....94
Glossario ....94
Accessori opzionali ....95
Guida alla risoluzione dei problemi AS3X ....96
Guida alla risoluzione dei problemi ....97
Garanzia ....99
Garanzia e Assistenza – Informazioni per i contatti ....101
Dichiarazione di Conformità EU ....101

**IMPORTANTE:** il ricevitore AR8360T può essere configurato solo tramite il menu Forward Programming; non usare il menu AS3X nel menu principale della trasmittente.

⚠ **AVVERTENZA:** nei modelli con elica, questa va tenuta smontata dal motore durante la configurazione. L'elica va montata solo dopo aver verificato che il comando del gas funzioni correttamente e dopo aver impostato il failsafe.
Come ulteriore misura di sicurezza, si consiglia inoltre di abilitare il taglio gas. Il taglio gas va sempre abilitato quando l'aeromodello è acceso ma non in uso. Il motore non gira se il taglio gas è in posizione ON.

| | AR8360T |
|---|---|
| Tipo | Ricevitore telemetrico AS3X DSM2/DSMX 8 CH |
| Applicazione | Aria |
| Canali | 8 |
| Ricevitori | 1 |
| Ricevitore remoto (non incluso) | Ricevitore remoto opzionale SRXL2™ [SPM9747, SPM4651T] |
| Modulazione | DSM2/DSMX |
| Telemetria | Integrata |
| Metodo di binding | Tasto binding |
| Failsafe | Sì |
| Banda | 2,4 GHz |
| Dimensioni (LxPxH) | 49 x 30 x 15 mm |
| Peso | 16g |
| Tensione d'ingresso | 3,5-9V |
| **Risoluzione** | 2048 |
| **Lunghezza antenna** | 155 e 186 mm |




**SMART Throttle*:**

La porta gas del ricevitore AR8360T include SMART Throttle. Quando dotato di SMART Throttle il normale connettore del servo fornisce il segnale di gas all'ESC, quindi l'ESC può inviare i dati della telemetria come tensione e corrente nuovamente al ricevitore. La porta gas del ricevitore AR8360T rileverà automaticamente quando un ESC compatibile con lo SMART Throttle viene collegato e la porta del gas inizierà a funzionare con la modalità SMART Throttle.

Gli ESC con SMART Throttle e i connettori serie IC possono inoltre distribuire i dati della batteria da batterie compatibili Spektrum SMART.

Se un ESC o servo standard viene collegato alla porta del gas sul ricevitore AR8360T, la porta del gas funzionerà normalmente (segnale PWM) come qualsiasi sistema RC convenzionale. Il ricevitore AR8360T è compatibile con la linea Spektrum Avian di ESC per SMART Throttle.

Per far funzionare lo SMART Throttle è necessario avere un ESC SMART Throttle abbinato a un ricevitore con telemetria SMART Throttle e una trasmittente Spektrum DSMX con telemetria. Un aggiornamento per la trasmittente può essere richiesto per funzioni SMART. Consultare www.spektrumrc.com per registrare e aggiornare la trasmittente.

## Telemetria

L'AR8360T offre telemetria a piena portata e fornisce indicazione della tensione della batteria del ricevitore e dei dati di registro di volo, vario e quota senza bisogno di sensori aggiuntivi. Dispositivi di telemetria aggiuntivi come i sensori di tensione possono essere collegati alla porta volt e i sensori di telemetria XBus possono essere collegati tramite il connettore XBus. Tutti i dispositivi di telemetria XBus hanno due porte XBus e i sensori di telemetria XBus possono essere collegati con connessioni di tipo lineare aperta (daisy chain) in qualsiasi ordine.

L'AR8360T non è compatibile con il sensore di temperatura Spektrum (SPMA9571)

Vedere www.spektrumrc.com per maggiori informazioni sugli accessori per telemetria

## Installazione del ricevitore AR8360T

1. Fissare il ricevitore con del nastro biadesivo per servo. Il ricevitore può essere montato indifferentemente in posizione verticale, capovolto o di lato, a patto che una volta fissato in posizione sia parallelo alla fusoliera. Il ricevitore non può essere montato ad angolo.

**CONSIGLIO:** per le configurazioni SAFE, installare il ricevitore il più vicino possibile al baricentro.

2. Collegare le superfici di controllo e le corrispondenti porte sul ricevitore come indicato in basso.

⚠ **ATTENZIONE:** l'installazione errata del ricevitore può causare perdita di controllo e impatto al suolo. Controllare sempre le superficie di controllo e verificare la risposta delle superfici di controllo AS3X prima di volare con una nuova configurazione e dopo aver modificato le impostazioni.

**ASSEGNAZIONE PREDEFINITA DEI CANALI**

### Assegnazione delle porte AR8360T

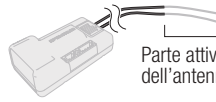
**Bind/Prog/SRXL2= Binding, Supporto dispositivi AUX, Programma**

**1 Gas (SMART Throttle)**
**2 Alettone**
**3 Equilibratore**
**4 Timone**
**5 Carrello**
**6 AUX 1**

**IMPORTANTE:** non utilizzare cablaggi di inversione se con le apparecchiature Spektrum si utilizzano cablaggi a Y o prolunghe servo. L'uso di prolunghe servo o di cablaggi a Y per inversione può indurre i servo a funzionare in modo irregolare o a non funzionare affatto.

### INSTALLAZIONE DELL'ANTENNA

Il ricevitore AR8360T monta antenne coassiali. Si consiglia di installare le antenne orientate a 90º tra loro e quanto più lontano possibile da metallo, batterie, fibra di carbonio e serbatoi di carburante così da massimizzare la ricezione del segnale.




**AVVISO:** non tagliare, piegare o modificare le antenne. Eventuali danni alla porzione coassiale dell'antenna ne riducono le prestazioni. Accorciare o tagliare via i 31 mm della punta riduce la portata del ricevitore.

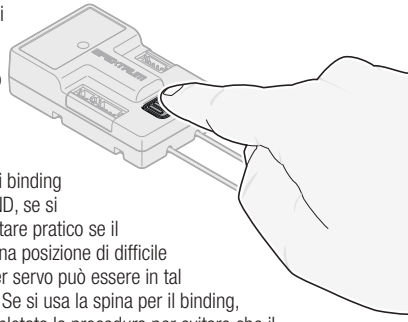
## Binding tra trasmittente e ricevitore

Per programmare il ricevitore AS3X SAFE è necessaria una trasmittente compatibile Spektrum™ DSM2®/DSMX® dotata di funzione di programmazione avanzata Forward Programming.

## Binding (Connessione)

Il ricevitore AR8360T deve essere associato alla trasmittente per consentirne il funzionamento accoppiato. Il binding è il processo usato per configurare il ricevitore con il codice individuale della trasmittente, in modo che il ricevitore possa collegarsi solo a quella specifica trasmittente.

1. Collegare al ricevitore principale gli eventuali sensori di telemetria e il ricevitore remoto opzionale SRXL2 (9747).
2. Premere e tenere premuto il tasto di binding e contemporaneamente accendere il ricevitore. Rilasciare il pulsante di binding quando il LED arancione inizia a lampeggiare indicando così che il ricevitore è in modalità di binding.



**CONSIGLIO:** è sempre possibile usare la spina di binding da inserire nella porta BIND, se si preferisce. Farlo può risultare pratico se il ricevitore va montato in una posizione di difficile accesso; una prolunga per servo può essere in tal caso usata per il binding. Se si usa la spina per il binding, rimuoverla una volta completata la procedura per evitare che il sistema entri in modalità di binding alla successiva accensione.

3. Impostare la trasmittente in modalità di binding.
4. Il processo di binding è completo quando il LED arancione sul ricevitore rimane acceso fisso.

## Failsafe

Nell'improbabile caso di perdita del collegamento radio durante il volo, il ricevitore attiva la modalità di failsafe preimpostata. SmartSafe + Hold Last è l'impostazione predefinita sul ricevitore AR8360T. I failsafe Preset e SAFE sono disponibili solo attraverso il menu Forward Programming.

**SmartSafe + Hold Last**

Se il segnale viene perso, la tecnologia SmartSafe™ sposta il canale del motore nella posizione di failsafe (gas al minimo) impostata durante il binding. Tutti gli altri canali mantengono la loro ultima posizione. Il ricevitore riprende il suo normale funzionamento non appena riacquisisce il segnale della trasmittente.

**Failsafe Preset**

Il failsafe Preset consente di impostare posizioni specifiche per le superfici di controllo da attivare in caso di perdita del segnale. Il ricevitore riprende il suo normale funzionamento non appena riacquisisce il segnale della trasmittente. Questo failsafe è disponibile solo tramite il menu Forward Programming.

**Failsafe SAFE**

Il failsafe SAFE riporta automaticamente il modello in volo livellato se il segnale viene perso. Nel menu Forward Programming è possibile selezionare gli angoli di rollio e beccheggio che il failsafe cercherà di mantenere. Si consiglia di impostare gli angoli di rollio e beccheggio in modo da guidare il velivolo in una leggera virata, evitando così che si allontani e voli via. È necessario completare la procedura di **First Time SAFE Setup** (Configurazione SAFE iniziale) perché questa opzione diventi disponibile.

Questo failsafe è disponibile solo tramite il menu Forward Programming.

**Test dei failsafe**

Fissare il velivolo a terra e rimuovere l'elica. Sottoporre a test le impostazioni di failsafe interrompendo il segnale radio della trasmittente e osservando come il ricevitore aziona le superfici di controllo.

**Solo il ricevitore acceso**

- Se il ricevitore viene accesso in assenza di segnale dalla trasmittente, il canale del gas non riceve il segnale di comando e questo impedisce il funzionamento o l'attivazione del regolatore elettronico della velocità.
- Tutti gli altri canali non inviano segnali in uscita fino a quando il ricevitore non si collega alla trasmittente.

## Configurazione iniziale

1. Verificare che la trasmittente sia aggiornata alla versione più recente del software Spektrum AirWare™ in modo da sfruttare le funzioni di Forward Programming. Vedere il manuale della trasmittente per le istruzioni per l'aggiornamento.
2. Montare il ricevitore sul modello.
3. Completare il binding tra ricevitore e trasmittente.
4. Completate la configurazione del modello sulla trasmittente impostando il tipo di ala e il tipo di coda e assegnando i canali, le miscelazioni, il sub trim e le corse come si farebbe con qualsiasi altro aereo senza AS3X. Verificare che il centro di gravità sia corretto e provare in volo il modello.

**IMPORTANTE:** non utilizzare mix aperti per le superfici di controllo quando si imposta un modello con AR8360T per AS3X e SAFE. Usare solo le opzioni per il tipo di ala e coda per miscelare i canali per i comandi di volo; consultare il manuale della trasmittente per maggiori informazioni sulle caratteristiche dei tipi di ala e coda.

## Ricevitore AR8360T - Configurazione AS3X base

Per utilizzare la tecnologia AS3X con il ricevitore Spektrum AR8360T, il ricevitore deve essere configurato tramite una trasmittente Spektrum compatibile.

1. Verificare che le impostazioni di base e il trimmaggio siano accurati prima di procedere con la configurazione di AS3X.
2. **Configurazione Forward Programming:** la configurazione del ricevitore avviene direttamente attraverso il menu Forward Programming.
   1. Per entrare in Forward Programming è necessario che lo stick del gas sia tutto in basso; si consiglia di abilitare il taglio del gas e verificare che la funzione impedisca al motore di girare. La trasmittente non permette di entrare nel menu Forward Programming a meno che lo stick del gas sia tutto in basso o che il taglio gas sia attivo.
   2. Nel menu della trasmittente, selezionare **Forward Programming** -> **Gyro Settings** (Impostazioni giroscopi) -> **First Time Setup** (Configurazione iniziale)
      Lo schermo della trasmittente indicherà a schermo come procedere con le successive fasi di configurazione.

**IMPORTANTE:** prima di procedere con la configurazione, leggere tutte le schermate informative che appaiono sul display della trasmittente. Selezionare **NEXT** (Avanti) nella parte in basso di ciascuna pagina per continuare.

   3. Seguire le indicazioni a schermo per impostare l'orientamento. Selezionare **Continue** (Continua) per completare la procedura di rilevamento automatico in due fasi, oppure selezionare **Set Orientation Manually** (Imposta orientamento manualmente). Verificare che l'orientamento sia corretto.
   4. Assegnare un qualsiasi canale aperto a un interruttore (trimmer, manopola, ecc.) per il guadagno e assegnare quel canale per il guadagno. È possibile assegnare un interruttore a un canale dal menu Forward Programming in modo da non dover uscire dal menu. Si consiglia di assegnare al guadagno un trimmer, una manopola o un cursore in modo da poterne cambiare in volo il valore.
   5. Completate le schermate di impostazione, selezionare **Apply** (Applica).
3. **Regolazione AS3X base:**
   4. Eseguire il test di direzione delle superfici di controllo e il test di reazione AS3X.
   5. Provare in volo il modello per verificare la configurazione. Le modifiche di trim in volo non richiedono ulteriori aggiornamenti. Se l'aeromodello necessita di modifiche alla configurazione di sub trim, corse o di altri parametri nella programmazione della trasmittente, selezionare **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **System Settings (Impostazioni di sistema)** -> **Relearn Servo Settings (Riacquisici impostazioni sevo)** dopo aver apportato le modifiche necessarie.
   6. Oscillazioni si producono quando il sistema reagisce eccessivamente alle correzioni; ciò si verifica di solito alle velocità più alte. Se il modello oscilla, decelerare immediatamente e ridurre il guadagno. Individuare l'asse attorno al quale il modello oscilla; è possibile aumentare o diminuire i valori base del guadagno di ciascun asse indipendentemente tramite il menu Forward Programming una volta a terra.
   7. Aumentare i valori di guadagno fino a generare l'oscillazione e poi ridurre il guadagno al valore più alto che non provoca oscillazioni a nessuna velocità. Questo valore fornirà le prestazioni di volo migliori per la maggior parte dei piloti.

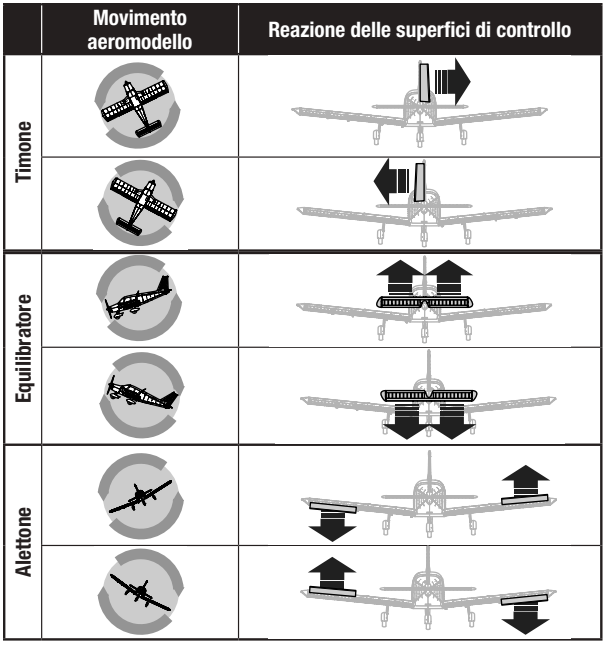
## Test di reazione AS3X

Questo test serve per assicurarsi che il sistema di controllo AS3X funzioni correttamente.

1. Montare il modello, eseguire il binding tra trasmittente e ricevente e completare la configurazione AS3X iniziale nel menu Forward Programming prima di procedere con il test.
2. Dare gas fino a superare di poco il 25%, quindi ridurre il gas per attivare la tecnologia AS3X. Quando il sistema AS3X si attiva, le superfici di controllo possono muoversi rapidamente. Ciò è normale. AS3X rimane attivo fino a quando si scollega la batteria.

⚠ **ATTENZIONE:** attivare il taglio gas per impedire che il motore possa mettersi in moto durante la prova.

3. Muovere il modello come illustrato e accertarsi che le superfici di controllo agiscano nella direzione indicata nel grafico. Se le superfici di controllo rispondono in maniera non corretta, non portare in volo il modello.
4. Se le superfici di controllo non rispondono in modo corretto, rivedere l'orientamento di montaggio del ricevitore.




1. Nel menu della trasmittente, selezionare **Forward Programming** -> **Gyro Settings** -> **System Setup** -> **Orientation** (Orientamento)
2. Verificare che l'orientamento del ricevitore corrisponda al diagramma selezionato. Il modello è riprodotto con vista dall'alto. Se l'accesso al ricevitore è dal basso, ricordarsi che le immagini sullo schermo devono corrispondere all'orientamento del ricevitore con il modello in posizione verticale.

## Ricevitore AR8360T - Configurazione SAFE

L'impostazione della tecnologia SAFE sul ricevitore AR8360T avviene tramite Forward Programming.

1. Completare la configurazione AS3X e verificarne il funzionamento in volo.
2. **Configurazione Forward Programming:** per aggiungere la funzione di stabilizzazione SAFE è necessario configurare le modalità di volo sul ricevitore.
   1. Nel menu della trasmittente, selezionare **Forward Programming** -> **Gyro Settings** (Impostazioni giroscopi) -> **First Time SAFE Setup** (Configurazione SAFE iniziale)

**IMPORTANTE:** prima di procedere con la configurazione, leggere tutte le schermate informative che appaiono sul display della trasmittente. Selezionare **NEXT** (Avanti) nella parte in basso di ciascuna pagina per continuare.

   2. Selezionare **FM Channel** (Canale FM) -> Selezionare il canale e l'interruttore che si desidera utilizzare per la selezione della modalità di volo. È possibile selezionare qualsiasi canale che non sia associato a superfici di controllo, gas o guadagno. Selezionare Continue (Continua).
   3. Posizionare il modello nell'assetto che assume in volo livellato, quindi selezionare **Level Model and Capture Attitude** (Livella modello e cattura assetto) per configurare l'impostazione di base del ricevitore. Per gli aerei con ruotino di coda, ricordarsi di sollevare la coda in modo che la fusoliera sia a livello.
   4. Assegnare SAFE alle modalità di volo desiderate. È possibile attivare o disattivare SAFE per ogni modalità di volo. Tenere conto della posizione dell'interruttore della modalità di volo e impostare **SAFE Mode** (Modalità SAFE) come desiderato per la prima posizione dell'interruttore.
      - **Envelope (Intermediate):** modalità a inviluppo intermedio che non fa uso del livellamento automatico. Il modello vola come con una normale configurazione AS3X, ma con angoli di rollio e beccheggio limitati.
      - **Self Leveling/Angle Demand:** (Autolivellamento/Limiti di angolo) questa modalità sfrutta il livellamento automatico e limita gli angoli di assetto del modello, riportandolo in volo livellato quando lo stick di comando torna in posizione neutra.
   5. Impostare **Angle Limits** (Limiti di angolo) come desiderato per la prima posizione dell'interruttore. Questi valori determinano i limiti di rollio e beccheggio.
   6. Spostare l'interruttore della modalità di volo nelle altre posizioni, per ogni modalità apparirà una schermata di impostazione per la modalità SAFE e i limiti di angolo. Impostare la modalità SAFE e i limiti di angolo come desiderato per ciascuna modalità.
   7. Configurate tutte le modalità di volo come desiderato per le modalità SAFE e i limiti di angolo, quindi premere **Apply** (Applica).
   8. Provare in volo il modello per verificare la configurazione.
3. **Regolazione SAFE base:**
   4. Eseguire il test di direzione delle superfici di controllo e il test di reazione AS3X. È possibile verificare quali modalità hanno SAFE abilitato eseguendo il test AS3X, partendo dall'assetto in volo livellato.
      - AS3X muoverà le superfici di controllo in risposta al movimento di rotazione, per poi tornare al centro quando la rotazione si arresta.
      - SAFE (Autolivellamento) farà sì che le superfici di controllo rimangano deflesse finché l'aereo è in rollio o beccheggio.
   5. Provare in volo il modello per verificare la configurazione in tutte le modalità di volo.
   6. Se il modello oscilla, decelerare immediatamente e ridurre il guadagno. Prendere nota della modalità di volo in cui ci si trova e dell'asse attorno al quale l'aeromodello oscilla. È possibile aumentare o ridurre separatamente i valori di base del guadagno di ogni asse per ciascuna modalità di volo con il menu Forward Programming dopo l'atterraggio.
   7. Regolare i valori di guadagno di ciascun asse per tutte le modalità di volo.

## Regolazione avanzata

Per la regolazione base del guadagno può bastare anche un semplice cursore, ma per una regolazione più precisa il sistema AS3X offre numerose opzioni di configurazione e regolazione.

**Opzioni per la regolazione del guadagno AS3X**

1. Nel menu della trasmittente, selezionare **Forward Programming** -> **Gyro Settings** (Impostazioni giroscopi) -> **AS3X Settings (Impostazioni AS3X)**
   - **AS3X Gains:** i guadagni AS3X possono essere modificati per ogni asse; è possibile aumentare separatamente i valori di guadagno per rollio, beccheggio e imbardata per ottenere le massime prestazioni senza oscillazioni. Si consiglia di eseguire piccole modifiche sui singoli assi, uno alla volta.
   - **Priority:** la priorità determina la riduzione del guadagno a mano a mano che lo stick di comando si allontana dal centro. Se la priorità è alta (200), il ricevitore riduce il guadagno a zero con qualsiasi movimento dello stick. Valori di priorità bassi smorzano progressivamente il guadagno in funzione dei segnali di comando. Il valore di default impostato a 160 fornisce una feedback che risulta equilibrato per la maggior parte dei piloti.
   - Se il modello risulta troppo o troppo poco sensibile al campo di guadagno disponibile, regolare la **Gain Sensitivity** (Sensibilità del guadagno). Per gli aeromodelli agili con deflessione estrema delle superfici di controllo e gli aerei ad alta velocità, impostare **1X**. Per gli aerei sportivi con prestazioni moderate, impostare **2X**. Per gli aerei lenti e intrinsecamente stabili con prestazioni non impegnative, impostare **4X**.
2. Provare in volo il modello per verificarne la configurazione, atterrare e apportare le regolazioni necessarie.

**Opzioni di regolazione delle modalità di volo nel menu Forward Programming (nel ricevitore)**

1. Le modalità di volo in Forward Programming sono impostate nel ricevitore e sono separate dalle modalità di volo impostate all'esterno di Forward Programming. È possibile impostare i valori di guadagno di base e abilitare o inibire AS3X e SAFE per ciascuna modalità di volo.
   Selezionare **Forward Programming** -> **Gyro Settings** (Impostazioni giroscopi) -> **F-Mode Setup (Impostazione modalità di volo)**
2. Selezionare **FM Channel** (Canale FM), assegnare un canale e interruttore da usare per le modalità di volo. Selezionare un qualunque canale non associato a superfici di controllo, gas o guadagno.

**CONSIGLIO:** se la configurazione SAFE iniziale è stata già completata, le modalità di volo sono già assegnate agli interruttori.

3. Tutte le modalità di volo possono avere le funzioni AS3X e SAFE abilitate o disabilitate in Forward Programming. Le modalità di volo che hanno SAFE abilitato devono avere anche AS3X abilitato. Tenere conto della posizione dell'interruttore della modalità di volo, quindi impostare le modalità AS3X e SAFE come desiderato per quella posizione dell'interruttore.

**CONSIGLIO:** se la configurazione SAFE iniziale non è stata completata, le schermate di configurazione delle modalità di volo non mostreranno alcuna opzione relativa a SAFE.

4. Le modalità di volo SAFE hanno un guadagno AS3X e un guadagno SAFE per l'asse di rollio e beccheggio. Entrambi questi valori sono usati per SAFE e possono essere regolati indipendentemente.
5. Attivare la funzione **Panic** se si vuole abilitare la funzione di recupero antipanico (bailout) per quella modalità di volo. Questa impostazione definisce solo se la funzione antipanico è accessibile dalla modalità di volo selezionata. Completare il **Panic Mode Setup** (Configurazione modalità antipanico) in **Forward Programming** -> **System Setup (Impostazioni di sistema)** -> **SAFE/Panic Mode Setup (Imposta modalità antipanico/SAFE)**

6. Per le modalità SAFE con Autolivellamento/Limiti di angolo è possibile scegliere se abilitare o meno le funzioni High Thr to Pitch e/o Low Thr to Pitch.
7. Spostare l'interruttore della modalità di volo nelle altre posizioni; per ogni modalità apparirà una schermata di impostazione. Se la funzione antipanico non è abilitata in una particolare modalità di volo, non sarà possibile attivarla quando ci si trova in quella specifica modalità. Impostare la modalità SAFE e i limiti di angolo come desiderato per ciascuna modalità.

**2.** Quando si aggiungono modalità di volo in Forward Programming, ulteriori opzioni di regolazione appaiono nel menu di impostazione AS3X. Assicurarsi di scorrere attraverso tutte le modalità di volo con l'interruttore assegnato e verificate i valori di ciascuna funzione per ogni modalità. Selezionare **Forward Programming** -> **Gyro Settings** (Impostazioni giroscopi) -> **AS3X Settings (Impostazioni AS3X)**

- **AS3X Gains:** i guadagni AS3X possono essere regolati per ogni asse e per ciascuna modalità. Cambiare la posizione dell'interruttore della modalità di volo con l'opzione selezionata e una schermata separata apparirà per i guadagni AS3X in ciascuna modalità di volo. Regolare i valori in ciascuna modalità e per tutti gli assi secondo necessità.
- **Priority:** le schermate della Priorità appariranno per ogni modalità di volo; regolare i valori come desiderato.
- **Heading:** le schermate della Prua appariranno per ogni modalità di volo e sono impostate a zero. È possibile aumentare questo valore per far sì che l'aereo mantenga il suo assetto quando il segnale di comando è neutro. Il guadagno della prua sull'asse di imbardata è generalmente sconsigliato perché richiede al pilota di guidare il modello attraverso qualsiasi cambiamento di prua.
- **Fixed/Adjustable Gain:** (Guadagno fisso/regolabile) permette l'uso di valori fissi o di regolare il guadagno dal canale di guadagno assegnato. Ogni modalità di volo ha una schermata separata con una serie di valori separati, in modo che ogni asse possa essere impostato su Fisso o Regolabile, per ciascuna modalità di volo.
- **Capture Gyro Gains** (Cattura guadagno giroscopio) consente di impostare facilmente il guadagno di base. Se per regolare il guadagno durante il volo di prova si utilizza un cursore, una manopola o un trimmer, è possibile impostare il valore di arrivo come impostazione base per il guadagno nelle modalità di volo che utilizzano questa funzione. Selezionare l'opzione dal menu AS3X Settings (Impostazioni AS3X), verificare la modalità di volo, verificare che il cursore, manopola o trimmer sia nella posizione desiderata e selezionare Capture Gyro Gains per impostare i valori per la modalità di volo scelta.

**Aggiungere modalità senza Forward Programming (nella trasmittente)**

Le modalità di volo non configurate tramite Forward Programming sono impostate nel menu principale della trasmittente e sono separate dalle modalità di volo impostate con Forward Programming. Le modalità di volo nella trasmittente legano insieme funzioni basate sulla trasmittente come dual rate ed expo, canali e posizioni selezionate, trim e funzioni voce/audio.

**1.** Selezionare **Model Setup (Imposta modello)** -> **Flight Mode Setup (Imposta modalità di volo)**
Assegnare un interruttore per la modalità di volo selezionata. Vedere il manuale della trasmittente per ulteriori informazioni sull'impostazione delle modalità di volo sulla trasmittente.

**2.** Selezionare **Model Setup (Imposta modello)** -> **Channel Assign (Assegna canale)**
Collegare le funzioni assegnando il canale della modalità di volo. Selezionare lo stesso canale modalità di volo scelto in Forward Programming, impostare l'interruttore su **Flight Mode** (Modalità di volo).

3. Selezionare **Model Setup (Imposta modello)** -> **Digital Switch Setup** (Imposta interruttore digitale)
   Abbinare le funzioni della modalità di volo. Selezionare **Flight Mode** (Modalità di volo) nella selezione dell'interruttore; una serie di valori appare per ogni modalità di volo.
   Impostare Flight Mode 1 a 100%, Flight Mode 2 a 0% e Flight Mode 3 a -100%.
4. Selezionare **Forward Programming** -> **Gyro Settings** (Impostazioni giroscopi) -> **F-Mode Setup** (Impostazione modalità di volo)
   Verificare che le modalità di volo cambino come previsto quando si sposta l'interruttore della modalità di volo.
5. (Solo per le trasmittenti con interruttori di trimmer, DX9 e superiori)
   Se si desidera lanciare un trimmer per il guadagno indipendente per ciascuna modalità di volo, selezionare **Model Setup** -> **Trim Setup** (Imposta trim)
   Selezionare **F-Mode** per il trimmer assegnato al guadagno.

**Menu impostazioni SAFE.**
La **configurazione SAFE iniziale** dovrebbe essere sufficiente per portare in volo il modello, ma per una regolazione più precisa il sistema SAFE offre numerose opzioni di configurazione e regolazione.
Selezionare **Forward Programming** -> **Gyro Settings** (Impostazioni giroscopi) -> **SAFE Settings (Impostazioni SAFE)** ->

- **SAFE Gains:** la regolazione fine dei guadagni SAFE è possibile per ciascuna modalità.
- **Angle Limits:** (Limiti di angolo) possono essere modificati per ciascuna delle modalità di volo
- **Fixed/Adjustable Gain:** il Guadagno fisso/regolabile funziona in maniera analoga a quello del sistema AS3X, ma applicato al guadagno SAFE. È possibile assegnare un canale di guadagno SAFE separato per rollio e beccheggio, se si dispone di sufficienti canali liberi. Utilizzare un canale di guadagno diverso per il guadagno SAFE rispetto a quello assegnato per AS3X. È possibile avere fino a cinque canali diversi assegnati per il la regolazione fine del guadagno. Rollio, beccheggio e imbardata AS3X e rollio e beccheggio SAFE. Se il numero di canali disponibili è limitato, apportare le modifiche al guadagno tramite Forward Programming.
- **Capture Gyro Gains:** (Cattura guadagno giroscopio) funziona in maniera analoga a quello del sistema AS3X, ma applicato al guadagno SAFE.

**Configurazione sistema (AS3X)**
Selezionare **Forward Programming** -> **Gyro Settings** (Impostazioni giroscopi) -> **System Settings** (Impostazioni sistema) ->

- **Relearn Servo Settings** (Riacquisici impostazioni sevo): è possibile accedervi se vengono apportate modifiche alla configurazione del modello al di fuori di Forward Programming. Se vengono apportate modifiche a inversione servo, corse, sub trim, tipo di ala o tipo di coda, è possibile eseguire questa funzione invece di ripristinare le impostazioni di fabbrica e ripetere da capo la configurazione.
- **Orientation:** (Orientamento) può essere modificato tramite questo menu se il montaggio del ricevitore viene modificato.
- **Gain Channel** (Canale guadagno): permette di cambiare il canale che si sta utilizzando per gestire il guadagno.
- **Impostazione modalità Panico/SAFE**
  1. **Panic** Selezionare un canale per attivare la modalità recupero antipanico. Scegliere un canale che non sia utilizzato per superfici di controllo, gas, modalità di volo o guadagno. Si consiglia di assegnare il tasto a posizione instabile I per la funzione antipanico.
     **Delay** (Ritardo): causa un ritardo di due secondi all'uscita dalla modalità antipanico

**Panic Flight Mode** (Modalità di volo antipanico): seleziona una modalità di volo da cui estrarre i valori di guadagno per la funzione antipanico; selezionare una modalità di volo impostata con SAFE
**Roll and Pitch** (Rollio e beccheggio): questi valori rappresentano i limiti di angolo della modalità antipanico.

2. **Throttle To Pitch** (Gas a beccheggio)
   **Low Thr to Pitch Threshold** (Soglia gas basso a beccheggio): determina la soglia di attivazione che porta l'aeromodello a iniziare la discesa con muso in giù all'angolo scelto.
   **High Thr to Pitch Threshold** (Soglia gas alto a beccheggio): determinala la soglia di attivazione che porta l'aeromodello a iniziare la cabrata all'angolo scelto.
3. **Attitude Trim** (Trim assetto): permette di ripetere la cattura dell'assetto per volo livellato e/o di eseguire la regolazione fine manuale dei valori in base alle prove in volo.
4. **SAFE Failsafe Flight Mode** (Modalità di volo failsafe SAFE) permette di selezionare una modalità di volo (con SAFE configurato) da usare come modalità failsafe. Effettuando questa selezione si abilita il failsafe SAFE.
5. **Failsafe Angles** (Angoli di failsafe): determina l'assetto che l'aeromodello mantiene in caso di attivazione del failsafe. Imposta gli angoli di rollio e beccheggio per mantenere il modello in una virata dolce, evitando così che si allontani e voli via.

- **Utilities** (Gestione modelli) -> **Copy Flight Mode Settings** (Copia impostazioni modalità di volo)
  Selezionare Source (origine) e Target Flight Mode (Modalità di volo obiettivo) per trasferire tutte le impostazioni di una modalità di volo all'altra. Tutte le impostazioni nella modalità di volo obiettivo vengono sovrascritte.

## Altre impostazioni (Forward Programming)

**System Setup (Imposta sistema)**
**Selezionare Forward Programming** -> **Other Settings** (Altre impostazioni) ->

- Selezionare **Failsafe** -> Selezionare ogni singolo canale e assegnarlo a Preset o Hold Last. Quando si seleziona un canale diverso per Output, appare un nuovo gruppo di impostazioni.
  **Capture Failsafe Positions** (Cattura posizione failsafe) ->
  Tenere gli stick di comando nelle posizioni di failsafe desiderate e selezionare **Apply** (Applica).
  Le selezioni dei canali devono essere impostate individualmente in Forward Programming per applicare le posizioni Preset, altrimenti ogni canale viene impostato di default su Hold Last. Il valore acquisito sarà riportato nella posizione mostrata per ciascun canale.
- **Initiate Receiver Bind Mode** (Avvia modalità binding ricevitore)
  Consente di impostare da questo menu il ricevitore in modalità di binding.
- **Factory Reset** (Reset di fabbrica)
  Selezionare questa opzione per riportare il ricevitore ai valori di fabbrica. Tutte le impostazioni vengono cancellate.
- **Restore From Backup** (Ripristina da backup)
  Selezionare questa opzione per ripristinare il file modello salvato nel backup.
- **Save to Backup** (Salva per backup)
  L'AR8360T può memorizzare un secondo file di configurazione del modello per backup. Utilizzare questa opzione se si desidera memorizzare le impostazioni durante il test delle modifiche di configurazione.

## Suggerimenti per il volo con SAFE (autolivellamento)

Quando si vola in modalità SAFE Autolivellamento/Limiti di angolo, l'aereo riprende a volare in volo livellato ogni volta che i comandi di equilibratore e alettoni tornano in posizione neutra. L'azionamento di alettoni o equilibratore porta il velivolo a inclinarsi, cabrare o picchiare. La corsa dello stick determina l'assetto di volo assunto dal velivolo. Dando pieno comando, il velivolo viene spinto ai limiti preimpostati di inclinazione e rollio, senza superare però tali angoli.

Quando si vola con Autolivellamento/Limiti di angolo, è normale tenere lo stick di comando deflesso con applicazione moderata degli alettoni in virata. Per mantenere una risposta fluida dei comandi con Autolivellamento/Limiti di angolo, evitare cambi frequenti di azionamento delle superfici di controllo e non provare a correggere gli scostamenti minori. Mantenere un input di controllo dei comandi intenzionale porta il modello a volare con un angolo specifico e a eseguire tutte le correzioni necessarie per mantenere tale assetto di volo.

Quando si vola con Autolivellamento/Limiti di angolo si ha la possibilità di abilitare la funzione Throttle to Pitch (Gas a beccheggio) che lega il comando del gas all'angolo di beccheggio richiesto. La funzione Throttle to Pitch fa in modo che il comando del gas imponga l'angolo di cabrata. Con il gas a piena manetta, l'aereo alza il muso e cabra leggermente. Il gas a metà mantiene il modello in volo livellato. La manetta tutto giù porta l'aereo a scendere con muso leggermente verso il basso.

Riportare i comandi di elevatore e alettoni in posizione neutra prima di passare dalla modalità Autolivellamento/Limiti di angolo alla modalità AS3X. Se i comandi non vengono portati in posizione neutra quando si passa alla modalità AS3X, gli input di comando utilizzati per la modalità Autolivellamento/Limiti di angolo saranno eccessivi per la modalità AS3X e l'aereo reagirà immediatamente.

**Differenze tra le modalità Autolivellamento/Limiti di angolo e AS3X**
Questa sezione è in linea di massima accurata, ma non tiene conto della velocità di volo, del livello di carica della batteria e di molti altri fattori limitanti.

| | | SAFE | AS3X |
|---|---|---|---|
| Input di comando | Stick di comando a punto neutro | Il velivolo torna automaticamente in volo livellato | Il velivolo mantiene l'assetto corrente |
| | Applicazione comandi parziale | Il velivolo applica angoli moderati di rollio e beccheggio e mantiene l'assetto | Il velivolo continua una lenta manovra di rollio o beccheggio |
| | Piena applicazione comandi | Il velivolo si inclina od oscilla ai limiti predeterminati mantenendo l'assetto | Il velivolo continua a rullare od oscillare rapidamente |
| | Gas (Opzionale: Thr to Pitch) | Manetta piena: Cabrata<br>Manetta a metà: Volo livellato<br>Manetta giù: Discesa a muso giù | La manetta non influisce sulla risposta di volo. |

## Limitazioni dei canali

L'AR8360T può utilizzare fino a sette canali extra per le funzioni AS3X e SAFE; uno per la selezione della modalità di volo, uno per la modalità antipanico e fino a cinque per il guadagno. Per queste funzioni è possibile utilizzare qualsiasi canale fino al 20 che non sia associato a superfici di controllo o gas e non è necessario utilizzare i canali 5 e 6, tenendo aperti questi canali e le porte sul ricevitore per il normale controllo dei servo dedicati. È tuttavia possibile incorrere in limitazioni di canali a seconda del numero di canali sulla trasmittente e del numero di canali in uso sul ricevitore.

**CONSIGLIO:** se si riscontrano limitazioni a causa del numero di canali, ecco alcuni correttivi:

- È possibile far funzionare l'AR8360T senza un canale assegnato alla modalità di volo, avendo così accesso però alle sole funzioni AS3X e non a quelle SAFE.
- È possibile impostare una modalità di autolivellamento da utilizzare come modalità di recupero antipanico, in modo da non dover dedicare un canale separato a questa funzione.
- È possibile far funzionare l'AR8360T senza un canale di guadagno assegnato e utilizzare solo valori di guadagno fissi per l'intera configurazione. In questo caso, è necessario atterrare ed entrare nel menu Forward Programming per apportare modifiche al guadagno.

## Registro di volo

I dati del registro di volo aiutano a ottimizzare il collegamento radio con il modello. Le trasmittenti Spektrum con funzioni telemetriche sono in grado di mostrare i dati del registro di volo.

**Utilizzo del registro di volo**

| | |
|---|---|
| **A** - Fading sul ricevitore principale | **B** - Fading sul ricevitore remoto |
| **L** - Non disponibile su AR8360T | **R** - Non disponibile su AR8360T |
| **F** - Perdita di frame | **H** - Blocchi |

**Fading**

Rappresenta la perdita di un bit di informazioni su un ricevitore. Il fading viene utilizzato per valutare le prestazioni di ogni singolo ricevitore. Se un singolo ricevitore mostra valori di fading più elevati, è necessario ispezionarlo e l'antenna va riposizionata per ottimizzare il collegamento in radiofrequenza.

**Perdita di frame**

La perdita di frame si verifica quando un intero pacchetto dati viene perso. Una singola perdita di frame non comporta la perdita di controllo, ma le perdite di frame devono essere monitorate. In aria è normale che si verifichino fino a 100 perdite di frame per minuto di volo. Il numero di perdite di frame a terra sarà maggiore perché il segnale qui è ostacolato da suolo e umidità.

**Blocco**

Gli eventi Hold (blocco) si generano quando si verificano 45 perdite consecutive di frame. Ciò richiede circa un secondo e in questo caso il ricevitore sposta le uscite dei canali sulle impostazioni di failsafe. Se si verificano blocchi, è importante rivedere il sistema e controllarne ogni componente. Se il sistema mostra un blocco in corso, individuarne la causa e risolvere il problema prima di riportare il modello in aria.

È normale che venga registrato un blocco quando si spegne e poi si riaccende la trasmittente.

**IMPORTANTE:** il Flight Log Spektrum (SPM9540) non è compatibile con il ricevitore AR8360T.

## Prova della portata

Prima di ogni volo, ma soprattutto con un modello nuovo, è importante eseguire una verifica della portata. Tutte le trasmittenti per aeromodelli Spektrum incorporano un sistema di prova della portata che riduce la potenza in uscita per consentire l'esecuzione del test.

1. Con il modello sistemato a terra, posizionarsi a circa 30 metri da esso.
2. Rivolgersi verso il modello con la trasmittente nella normale posizione di volo e impostarla in modalità di verifica della portata.
3. La portata di pieno controllo del modello in modalità test deve essere di 30 m.
4. Se si manifestano problemi di controllo, contattare il servizio assistenza di Horizon Hobby per ricevere supporto.

**Prova portata avanzata**

La procedura di prova standard della portata è quella consigliata per la maggior parte degli aeromodelli sportivi. Per i modelli sofisticati che contengono quantità significative di materiali conduttivi (esempio: jet a turbina, aerei in scala con finiture metallizzate, aerei con fusoliere in carbonio, ecc...), è preferibile usare la procedura avanzata che confermerà che tutti i ricevitori del sistema funzionano in modo ottimale così come installati. La procedura avanzata consente di valutare in modo indipendente le prestazioni RF di ciascun ricevitore. Per il test di portata avanzata è necessaria una trasmittente Spektrum dotata di funzione telemetrica.

1. Posizionarsi a circa 30 metri di distanza dal modello.
2. Rivolgersi verso il modello con la trasmittente nella normale posizione di volo e impostarla in modalità di verifica della portata.
3. Chiedere a un collaboratore di posizionare il modello secondo diversi assetti (muso verso l'alto, muso verso il basso, muso verso la trasmittente, muso in direzione opposta rispetto alla trasmittente, ecc.).
4. Osservare la telemetria sulla propria trasmittente. Annotare eventuali assetti che provochino valori elevati di fading, perdita di frame o blocco. Eseguire questo passaggio per almeno un minuto.
5. Cambiare posizione ai ricevitori remoti che sono più soggetti a fading, se necessario.
6. Ripetete il test per verificare che il risultato sia soddisfacente.
7. Ripetere se necessario.

**Dopo un minuto, il test avanzato dovrebbe dare risultati soddisfacenti:**

**H** - 0 blocchi

**F** - Meno di 10 perdite di frame

**A, B** - Il fading in genere non supera 100. È importante confrontare le relative perdite di frame. Il test va ripetuto se un particolare ricevitore mostra una perdita di frame significativamente più alta (da 2 a 3 volte di più). Se continuano a verificarsi gli stessi risultati, spostare il ricevitore in un'altra posizione.

**CONSIGLIO:** utilizzare i valori di fading per A per verificare le prestazioni del collegamento di telemetria.

## Requisiti del sistema di alimentazione del ricevitore

Sistemi di alimentazione inadeguati che non sono in grado di fornire la tensione minima necessaria al ricevitore durante l'uso sono ormai la causa principale di malfunzionamento dei comandi. Tra i componenti del sistema di alimentazione che influiscono sulla capacità di fornire una potenza adeguata vi sono:

- Il pacco batteria del ricevitore (numero di celle, capacità, tipo di celle, stato della carica)
- La capacità dell'ESC di fornire corrente al ricevitore nel velivolo elettrico
- Cablaggio interruttori, cavi della batteria, cavi dei servo, regolatori, ecc.

L'AR6610T ha una tensione operativa minima di 3,5 volt; è altamente consigliato che il sistema di alimentazione sia testato secondo le linee guida sotto riportate.

**Linee guida consigliate per la prova del sistema di alimentazione**

Se si usa un sistema di alimentazione di dubbia capacità (esempio: batteria piccola o vecchia, ESC privo di circuito di eliminazione della batteria BEC con supporto per prelievo di alta corrente, ecc.), si consiglia di usare un voltmetro per condurre i seguenti test.

Visualizzare la tensione del ricevitore durante il test nella schermata telemetrica della trasmittente, caricare le superfici di controllo (applicare pressione con la mano) mentre si controlla la tensione sul ricevitore. La tensione deve rimanere sopra i 4,8 volt anche quando tutti i servo sono soggetti a carico gravoso.

**Come funziona la tecnologia QuickConnect™**

- Quando la tensione del ricevitore scende sotto i 3,5 volt il sistema cessa di funzionare.
- Quando l'alimentazione viene ripristinata il ricevitore tenta immediatamente di ricollegarsi.
- Se la trasmittente è stata lasciata accesa, il sistema si ricollega tipicamente in circa 4/100 di secondo.

QuickConnect è concepita per consentire un volo sicuro anche in presenza di interruzioni dell'alimentazione di breve durata, ma la causa di tali interruzioni deve essere corretta prima del volo successivo per evitare incidenti.

**AVVISO:** Se si verifica uno sbalzo di tensione in volo è fondamentale determinarne la causa e correggerla.

## Glossario

**AS3X:** tecnologia di stabilizzazione che smorza gli effetti di vento e turbolenze per far sì che il velivolo segua i comandi del pilota.
**SAFE Envelope -** (Modalità intermedia): tecnologia di stabilizzazione che utilizza AS3X per fornire prestazioni di volo normali, ma con angoli di rollio e beccheggio limitati per evitare che l'aereo assuma assetti estremi.
**SAFE Self Level/Angle Demand:** (Autolivellamento/Limiti di angolo SAFE) tecnologia di stabilizzazione che riporta automaticamente il modello in volo livellato quando lo stick di comando torna in posizione neutra.
**Panic Mode:** (Modalità antipanico) detta anche modalità di bailout (salvataggio), è una modalità di stabilizzazione SAFE in grado di riportare il modello in volo livellato, qualunque sia l'assetto assunto. Di solito è assegnata a un interruttore a posizione instabile.
**Modalità di volo nel Ricevitore:** determina le modalità di stabilizzazione utilizzate per il volo. Tutte le funzioni di stabilizzazione associate per regolare la stabilizzazione del volo sono regolabili per ciascuna modalità di volo nel ricevitore (Guadagno base, Priorità, Prua, ecc.).
**Modalità di volo nella Trasmittente:** gestione di ratei, expo, uscite voce/audio e altre configurazioni basate sulla trasmittente.

**Heading** (Prua): funzione AS3X opzionale, fa sì che l'aeromodello cerchi di mantenere l'assetto quando il controllo viene rilassato. Questa non è una funzione di autolivellamento, in quanto si limita a far sì che il modello segua con precisione la rotta.
**Gain** (Guadagno): indica al sistema di stabilizzazione il livello di smorzamento da fornire.
**SRXL2:** protocollo di comunicazione dati bidirezionale che permette ai dispositivi digitali di comunicare tramite un singolo filo di segnale.
**Forward Programming:** modalità di programmazione avanzata per programmare direttamente il ricevitore tramite la trasmittente. Il ricevitore ha tutte le schermate, i menu e le impostazioni nella sua memoria interna. Il ricevitore utilizza il collegamento telemetrico con la trasmittente per l'interfaccia, lo schermo e i pulsanti.
**Throttle Cut (Taglio gas):** una funzione nella trasmittente che esclude il comando del gas e mantiene il motore spento quando la funzione è attivata.
**Oscillazione:** detta a volte anche scodinzolio, è una rotazione rapida avanti e indietro simile ad una vibrazione che può sembrare un barcollamento. Può avvenire lungo qualsiasi asse, rollio, beccheggio o imbardata. È più probabile che si verifichi su un asse, non su tutti e tre.
**Sovracorrezione:** correzione apportate dal sistema di stabilità nel tentativo di ristabilire un equilibrio; se la risposta è eccessiva, il sistema supera il punto in cui dovrebbe arrestarsi, producendo quella che è appunto detta sovracorrezione.
**Limiti di angolo:** le modalità SAFE includono limiti di angolo che impediscono all'aeromodello di ruotare oltre i valori impostati in Forward Programming
**High Thr to Pitch:** impostazione che definisce l'angolo di cabrata quando la manetta supera la metà. Questa funzione è disponibile solo nelle modalità con autolivellamento.
**Low Thr to Pitch:** impostazione che definisce l'angolo di discesa quando la manetta viene abbassato oltre la metà. Questa funzione è disponibile solo nelle modalità con autolivellamento.

## Accessori opzionali

| Accessori opzionali | |
|---|---|
| SPMA3065 | Cavo di programmazione USB |
| SPM9747 | SRXL2 DSMX Remote Receiver |
| SPM4651T | SRXL2 DSMX Remote Receiver |
| **Sensori di telemetria e accessori** | |
| SPMA9574 | Telemetria aereo, anemometro |
| SPMA9587 | Telemetria aereo, sensore GPS |
| SPMA9556 | Telemetria aereo, sensore tensione pacco batterie di volo: EC3/IC3 |
| SPMA9604 | Telemetria aereo, sensore carica batteria di volo |
| SPMA9605* | Telemetria aereo, sensore carica pacco batteria di volo |
| SPMA9551 | Prolunga telemetria aereo 30,5 cm |
| SPMA9552 | Prolunga telemetria aereo 60,9 cm |

*Da utilizzare con batterie per il sistema di alimentazione elettrica separate da quelle del ricevitore.

## Guida alla risoluzione dei problemi AS3X

| Problema | Possibile causa | Soluzione |
|---|---|---|
| Oscillazione | Ogiva o elica danneggiate | Sostituire l'ogiva o l'elica |
| | Elica non bilanciata | Bilanciare l'elica |
| | Vibrazioni del motore | Sostituire le parti o allineare correttamente l'elica o le altre parti e serrare gli elementi di fissaggio secondo necessità |
| | Fissaggio ricevitore allentato | Allineare e fissare il ricevitore in fusoliera |
| | Controlli aeromobile allentati | Serrare o comunque fissare le parti (servo, braccio, leveraggio, squadretta, superficie di controllo) |
| | Parti usurate | Sostituire le parti usurate (specialmente elica, ogiva e servo) |
| | Movimento servo irregolare | Sostituire il servo e/o le prolunghe del servo |
| | Guadagno troppo alto | Ridurre il guadagno |
| | Corsa o ratei ridotti che causano una riduzione della risoluzione del servo | Spostare l'asta di comando verso l'interno o l'esterno della squadretta del servo e aumentare la corsa e/o la velocità. Usare l'intera corsa del servo per ottenere la corsa desiderata. |
| Prestazioni volo incoerenti | Modifiche al trim dopo la configurazione iniziale | Se si regola il trim con più di 8 clic, selezionare Relearn Servo Settings (Riacquisisci impostazioni servo) nel menu Forward Programming dopo l'atterraggio |
| | Modifiche al sub trim dopo la configurazione iniziale | Se è necessario regolare il trim durante i voli di prova, selezionare Relearn Servo Settings (Riacquisisci impostazioni servo) nel menu Forward Programming dopo l'atterraggio |
| | Modello non mantenuto immobile per 5 secondi dopo il collegamento della batteria | Con lo stick del gas nella posizione più bassa. Scollegare la batteria, quindi ricollegarla e tenere il velivolo immobile per 5 secondi |
| Risposta errata al test di direzione del controllo AS3X | Impostazione errata delle direzioni nel ricevitore. Rischio di impatto col suolo | NON volare. Correggere le impostazioni e poi volare |

## Guida alla risoluzione dei problemi

| Problema | Possibile causa | Soluzione |
|---|---|---|
| L'aeromodello non risponde al comando della manetta, ma gli altri comandi rispondono | Il gas non è al minimo e/o il trim del gas è troppo alto | Resettare i comandi con stick e trim del gas completamente in basso |
| | La corsa del servo del gas è inferiore al 100% | Accertarsi che la corsa del servo del gas sia 100% o superiore |
| | Canale del gas invertito | (Con la batteria scollegata dal modello) Invertire il canale del gas sulla trasmittente |
| | Motore scollegato dall'ESC | Verificare che il motore sia collegato all'ESC |
| L'aeromodello non si collega (durante il binding) alla trasmittente | La trasmittente è troppo vicina all'aeromodello durante la procedura di binding | Tenere la trasmittente accesa, allontanarla di circa un metro dall'aeromodello, scollegare e poi ricollegare la batteria di bordo |
| | Aeromodello o trasmittente sono troppo vicini a grossi oggetti metallici, a una sorgente wireless o ad altra trasmittente | Spostare aeromodello e trasmittente in un'altra posizione e riprovare il binding |
| | La spina di binding non è correttamente inserito nella sua porta | Installare la spina di binding nella porta ed eseguire il binding tra aeromodello e trasmittente |
| | Batteria di volo o della trasmittente quasi scarica | Sostituire/ricaricare le batterie |
| | Tasto di binding non premuto sufficientemente a lungo durante la procedura di binding | Spegnere e ripetere la procedura di binding. |

| Problema | Possibile causa | Soluzione |
|---|---|---|
| L'aeromodello non si collega (dopo il binding) alla trasmittente | La trasmittente è troppo vicina all'aeromodello durante la procedura di binding | Tenere la trasmittente accesa, allontanarla di circa un metro dall'aeromodello, scollegare e poi ricollegare la batteria di bordo |
| | Aeromodello o trasmittente sono troppo vicini a grossi oggetti metallici, a una sorgente wireless o ad altra trasmittente | Spostare aeromodello e trasmittente in un'altra posizione e provare di nuovo la connessione |
| | La spina di binding è stato lasciato inserito nella sua porta | Riassociare la trasmittente all'aeromodello e rimuovere la spina di binding prima di ripristinare l'alimentazione |
| | L'aeromodello è connesso con una memoria modello diversa. | Selezionare la memoria corretta sulla trasmittente |
| | Batteria di volo o della trasmittente quasi scarica | Sostituire/ricaricare le batterie |
| | La trasmittente è stata connessa usando dei protocolli DSM differenti | Ripetere il binding tra modello e trasmittente |
| Le superfici di controllo non si muovono | Superficie di controllo, squadretta di controllo, leveraggio o servo danneggiati | Sostituire o riparare le parti danneggiate e regolare i comandi |
| | Fili elettrici danneggiati o connessioni allentate | Controllare fili e connessioni, collegare o sostituire in base a necessità |
| | Trasmittente non connessa correttamente o scelta aeromodello errata | Scegliere il modello giusto o ripetere il binding |
| | Batteria di volo quasi scarica | Ricaricare completamente la batteria di bordo |
| | Il circuito di eliminazione batteria BEC dell'ESC è danneggiato | Sostituire l'ESC |

## Garanzia

**Garanzia esclusiva—**Horizon Hobby, LLC, (Horizon) garantisce che i prodotti acquistati (il "Prodotto") sono privi di difetti relativi ai materiali e di eventuali errori di montaggio. Il periodo di garanzia è conforme alle disposizioni legali del paese nel quale il prodotto è stato acquistato. Tale periodo di garanzia ammonta a 6 mesi e si estende ad altri 18 mesi dopo tale termine.

**Limiti della garanzia—**(a) La garanzia è limitata all'acquirente originale (Acquirente) e non è cedibile a terzi. L'acquirente ha il diritto a far riparare o a far sostituire la merce durante il periodo di questa garanzia. La garanzia copre solo quei prodotti acquistati presso un rivenditore autorizzato Horizon. Altre transazioni di terze parti non sono coperte da questa garanzia. La prova di acquisto è necessaria per far valere il diritto di garanzia. Inoltre, Horizon si riserva il diritto di cambiare o modificare i termini di questa garanzia senza alcun preavviso e di escludere tutte le altre garanzie già esistenti.

(b) Horizon non si assume alcuna garanzia per la disponibilità del prodotto, per l'adeguatezza o l'idoneità del prodotto a particolari previsti dall'utente. È sola responsabilità dell'acquirente il fatto di verificare se il prodotto è adatto agli scopi da lui previsti.

(c) Richiesta dell'acquirente – spetta soltanto a Horizon, a propria discrezione riparare o sostituire qualsiasi prodotto considerato difettoso e che rientra nei termini di garanzia. queste sono le uniche rivalse a cui l'acquirente si può appellare, se un prodotto è difettoso.

Horizon si riserva il diritto di controllare qualsiasi componente utilizzato che viene coinvolto nella rivalsa di garanzia. Le decisioni relative alla sostituzione o alla riparazione avvengono solo in base alla discrezione di Horizon. Questa garanzia non copre dei danni superficiali o danni per cause di forza maggiore, uso errato del prodotto, negligenza, uso ai fini commerciali, o una qualsiasi modifica a qualsiasi parte del prodotto.

Questa garanzia non copre danni dovuti ad una installazione errata, ad un funzionamento errato, ad una manutenzione o un tentativo di riparazione non idonei a cura di soggetti diversi da Horizon. La restituzione del prodotto a cura dell'acquirente, o da un suo rappresentante, deve essere approvata per iscritto dalla Horizon.

**Limiti di danno—**Horizon non si riterrà responsabile per danni speciali, diretti, indiretti o consequenziali; perdita di profitto o di produzione; perdita commerciale connessa al prodotto, indipendentemente dal fatto che la richiesta si basa su un contratto o sulla garanzia. Inoltre la responsabilità di Horizon non supera mai in nessun caso il prezzo di acquisto del prodotto per il quale si chiede la responsabilità. Horizon non ha alcun controllo sul montaggio, sull'utilizzo o sulla manutenzione del prodotto o di combinazioni di vari prodotti. Quindi Horizon non accetta nessuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da tali circostanze. Con l'utilizzo e il montaggio del prodotto l'utente acconsente a tutte le condizioni, limitazioni e riserve di garanzia citate in questa sede. Qualora l'utente non fosse pronto ad assumersi tale responsabilità associata all'uso del prodotto, si suggerisce di di restituire il prodotto intatto, mai usato e immediatamente presso il venditore.

**Indicazioni di sicurezza—**Questo è un prodotto sofisticato di hobbistica e non è un giocattolo. Esso deve essere manipolato con cautela, con giudizio e richiede delle conoscenze basilari di meccanica e delle facoltà mentali di base. Se il prodotto non verrà manipolato in maniera sicura e responsabile potrebbero risultare delle lesioni, dei gravi danni a persone, al prodotto o all'ambiente circostante. Questo prodotto non è concepito per essere usato dai bambini senza una diretta supervisione di un adulto. Il manuale del prodotto contiene le istruzioni di sicurezza, di funzionamento e di manutenzione del prodotto stesso. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze nel manuale prima di mettere in funzione il prodotto. Solo così si eviterà un utilizzo errato e di preverranno incidenti, lesioni o danni.

Domande, assistenza e riparazioni Il vostro negozio locale e/o luogo di acquisto non possono fornire garanzie di assistenza o riparazione senza previo colloquio con Horizon. Questo vale anche per le riparazioni in garanzia. Quindi in tale casi bisogna interpellare un rivenditore, che si metterà in contatto subito con Horizon per prendere una decisione che vi possa aiutare nel più breve tempo possibile.

**Manutenzione e riparazione—**Se il prodotto deve essere ispezionato o riparato, si prega di rivolgersi ad un rivenditore specializzato o direttamente ad Horizon. il prodotto deve essere imballato con cura. Bisogna far notare che i box originali solitamente non sono adatti per effettuare una spedizione senza subire alcun danno. Bisogna effettuare una spedizione via corriere che fornisce una tracciabilità e un'assicurazione, in quanto Horizon non si assume alcuna responsabilità in relazione alla spedizione del prodotto. Inserire il prodotto in una busta assieme ad una descrizione dettagliata degli errori e ad una lista di tutti i singoli componenti spediti. Inoltre abbiasmo bisogno di un indirizzo completo, di un numero di telefono per chiedere ulteriori domande e di un indirizzo e-mail.

**Garanzia a riparazione—**Le richieste in garanzia verranno elaborate solo se è presente una prova d'acquisto in originale proveniente da un rivenditore specializzato autorizzato, nella quale è ben visibile la data di acquisto. Se la garanzia viene confermata, allora il prodotto verrà riparato o sostituito. Questa decisione spetta esclusivamente a Horizon Hobby.

**Riparazioni a pagamento—**Se bisogna effettuare una riparazione a pagamento, effettueremo un preventivo che verrà inoltrato al vostro rivenditore. La riparazione verrà effettuata dopo l'autorizzazione da parte del vostro rivenditore. La somma per la riparazione dovrà essere pagata al vostro rivenditore. Le riparazioni a pagamento avranno un costo minimo di 30 minuti di lavoro e in fattura includeranno le spese di restituzione. Qualsiasi riparazione non pagata e non richiesta entro 90 giorni verrà considerata abbandonata e verrà gestita di conseguenza.

**ATTENZIONE:** Le riparazioni a pagamento sono disponibili solo sull'elettronica e sui motori. Le riparazioni a livello meccanico, soprattutto per gli elicotteri e le vetture RC sono molto costose e devono essere effettuate autonomamente dall'acquirente.

10/2015

## Garanzia e Assistenza – Informazioni per i contatti

| Stato di acquisto | Horizon Hobby | Informazioni per i contatti | Indirizzo |
|---|---|---|---|
| EU | Horizon Technischer Service | +49 (0) 4121 2655 100 | Hanskampring 9<br>D 22885<br>Barsbüttel,<br>Germany |
| | Horizon Hobby GmbH | service@horizonhobby.eu | |

## Dichiarazione di Conformità EU

**Dichiarazione di conformità UE:**
**Spektrum AR8360T 8CH Receiver (SPMAR8360T);**
Con la presente, Horizon Hobby, LLC dichiara che il dispositivo è conforme a quanto segue: Direttiva europea sulle apparecchiature radio (RED) 2014/53/UE.
Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo internet: https://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance.

**Gamma di frequenza wireless / Potenza di uscita wireless:**
2402-2478 MHz
18.7 dBm

**Produttore ufficiale dell'UE:**
Horizon Hobby, LLC
2904 Research Road
Champaign, IL 61822 USA

**Importatore ufficiale dell'UE:**
Horizon Hobby, GmbH
Hanskampring 9
22885 Barsbüttel Germany

**AVVISO RAEE**

Questo dispositivo è marcato ai sensi della Direttiva europea 2012/19/UE riguardante i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Il simbolo indica che il prodotto non va smaltito insieme ai rifiuti domestici. Il prodotto deve essere consegnato agli appositi centri di raccolta per consentirne il recupero e il riciclaggio.

© 2020 Horizon Hobby, LLC.
DSM, DSM2, DSMX, SAFE, AS3X, Spektrum Airware, SRXL2, SmartSafe, Avian, and the Horizon Hobby logo are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, LLC.
The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc.
US 7,391,320. US 9,056,667. US 9,753,457. US 9,930,567. US 10,078,329. US 10,419,970.

64345
Created 09/20
SPMAR8360T